תרבות

אנציקלופדיה מצויירת בצבעים

ב־20 כרך

כרך י'

הוצאת מסדה בע"מ, תשכ"ג

תוכן העניינים

כרך י׳

אישים

עמוד

היסטוריה

הזמן העתיק

ימי הביניים

הזמן החדש

גיאוגרפיה

עמוד

גיאוגרפיה כללית

ישראל

על פני ארצות תבל

מפתח אלפביתי

של השמות והעניינים בכרך י׳

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
"[illegible]" 1913
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
אפריקה [illegible]
אפריקה (מפות) 1734, 1822, 1832, 1883
אפריקה הדרומית 1733, 1745, 1764, 1778, 1832, 1883, 1913
אפריקה המערבית 1764, 1787
אפריקה הצפונית 1732, 1733
אצ"ל 1814
אקוואדור 1864
אקונקאגואה (הר) 1881, 1822
אקרופוליס 1808
אראגון 1780, 1781, 1910
אראוקאנים 1781
אראל (ימה) 1764
ארגו, פרנסואה 1774
ארגנטינה 1733, 1764, 1801, 1810, 1916
ארדיר 1739
ארו (איים) 1811
ארובה 1913
[illegible] (תבל) 1798
ארטאכסרכסס 1808

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
ארץ־ישראל [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
ארץ [illegible]
ארצות הברית [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
ארצות הברית (מפות) 1784, 1888
(ה)ארצות הסקנדינביות 1732
אריקי 1815
ארתור המלך 1859
אשיקה (אלה) 1840
אשור 1844, 1820
אשורבניפל 1820
אשכנזים 1778
אשקלון 1907
אשר, טוביה 1739
אתונה 1888, 1845, 1861
אתוס (הר אי) 1888

ב

באבנברג (בית) 1910
באהאמה (איים) 1753
באטאוויה 1880
באיקל (ימה) 1912
באנגואולו (ימה) 1883
באקו 1739, 1881
באר־טוביה 1812
באר לחי ראי 1906
באר שבע 1906
בארא דה סאלטס 1751
בארט, הינריך 1883
בארי (תבל) 1749, 1826

"באש ובחרב" [illegible]
בבל [illegible]
בדוים 1784
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
בוקה (הר) 1789
ביל יוסף 1813
בוקאצ'יו, ג'ובאני 1789
בוקה די בונפציו 1830
בורבון (בית) 1803, 1815, 1820
בורגיה, צזרה 1761, 1786
בורגונדיה (חבל וביה) 1731, 1803, 1910
בורגנים 1802
בוריבה, חביב 1882
בורדה, דייל 1904
בורדו 1731
בורן (אוסטרליה) 1798
בורמה 1816, 1817, 1840
בורניאו 1880
בושמנים 1778
בחרין (איים) 1913
ביאליק, חיים נחמן 1813
ביאנס־פא 1747
ביזאנטיון 1754
ביזאנטים 1862
ביל"ו 1812
בילממור (תשיחה) 1814
בינגהם 1876
ביסמרק (איים) 1750
ביסקאיה (מפרץ) 1917
ביקון, פרנסיס, לורד 1829
בירון, [illegible] 1739
בית אורן 1812
בית דוד 1779
(ה)בית הלאומי 1813
בית המקדש 1796, 1825, 1841, 1844, 1845
(ה)בית הראשון 1862

(ה)בית השני 1732, 1792
בית־לחם 1858
בית־שאן (משואה) 1906
ביתניה 1729
בלגיה 1732, 1733, 1739, 1792, 1910, 1918
בלבואה (חוקר) 1784
בלעם בן בעור 1905, 1906
בלפור (הצהרה) 1813
בלק בן צפור 1905
בלקינד, ישראל 1812
בלרד (נביאה) 1758
"במדבר" 1764, 1906
בן־גוריון, דוד 1813, 1814
בן־הלל הכהן, מרדכי 1813
בן־יהודה, אליעזר 1812
בן־ישראל, מנשה 1732, 1778, 1779
בן צבי, יצחק 1813
בן־ציון, ש. 1813
בן־שמן 1812
בנוונטו (היבשת) 1755
בנטו 1776
בר חמן 1906
בני ישראל 1732, 1905, 1906
בריאס (פריאס) 1796, 1797
בנין (מפרץ) 1882
בסריון (קרדינל) 1893
בקינגהם 1878, 1879
בר־כוכבא 1773, 1825, 1858
בראזה, פייר סאבורניאן דה 1883
בראזיל 1733, 1758, 1801, 1810
בראמנטה (אדריכל) 1860
"בראשית" 1842, 1905, 1906, 1907
ברגמו 1860
ברגן־בלזן 1779
ברגסון, הנרי 1739
ברוקה (חוקר) 1881
ברטון, ריצ'ארד 1883
בריטניה 1730, 1731, 1739, 1813, 1878, 1879, 1912
בריין 1902
בריסל 1732, 1759, 1905
(ה)ברית החדשה 1842
ברית המועצות 1733, 1911, 1912
ברלין 1729, 1799, 1905
ברנאריוס 1803
ברנדייס, לואי 1813
ברנהארד (מיצר) 1782
ברנר, י.ח. 1813
ברס, סופיה אנדרייבנה 1792
בשן 1907
בת 1730

ג

ג'אבר אבן חיאן 1856
גאדאמס 1832
גאיוס קליגולה 1823
גאליה 1730, 1731, 1798, 1802
גאליציה 1911
גאנה 1734, 1735
גאסקון (מפרץ) 1903
ג'אקרטה 1890
גארי־באלדי, ג'וזפה 1820, 1821
גבל 1907
גדוד העבודה 1813
גדרה 1812
ג'ובאנה מבית אנז'ו 1780
גובה (נהר) 1883
גובי (מדבר) 1793, 1801
גואנה ההולנדית 1913
ג'וליטי, ג'ובאני 1821
גולפים 1846
גומירה (אי) 1732
[illegible] בלי ארץ 1803, 1878
ג'ורג'יה 1784
גורדון, א.ד. 1813
ג'ופרי 1878
ג'ורג' הראשון 1879
ג'ורג' החמישי 1879
גותים 1910
גזירות ת"ח ות"ט 1778
גטו 1825, 1827
ג'יבוטי 1758
גיבלינים 1846
גיברלטר (מיצר) 1731, 1830, 1882
ג'יוטו 1781
ג'ימז הראשון 1878, 1879
(ה)גימנסיה העברית בירושלים 1813
גימנסיה הרצליה 1813
ג'ינגיס־חאן 1857
גיניאה החדשה 1750, 1810
גלוסטר (גליום) 1730
גליל 1907
גלילאי, גליליאו 1770, 1786
גליסיה (מחוז) 1751
גליפולי 1779
גליקסון, משה 1813
גלעד 1906
ג'מאיקה 1913
(רבן) גמליאל 1858
גן־שמואל 1812
גנגס (נהר) 1866, 1867
ג'נבה 1751, 1780, 1781, 1820, 1826, 1830, 1862
גראן קנאריה (אי) 1752
גרנאנו 1831
גרוטה דל טוואונו 1830

גריזים (הר) 1907
גרינלנד 1901, 1916, 1917
גרמניה 1729, 1733, 1739, 1755, 1756, 1777, 1778, 1779, 1780, 1802, 1803, 1814, 1821, 1827, 1846, 1859, 1879, 1910, 1911
גרמניה המערבית 1732, 1912

ד

דאכשטיין (הרים) 1748
דאלאי לאמה החמישי (כנאפ־דבאנג) 1746
ד'אלאמבר, ז'אן 1815
דאנובה (נהר) 1910
"דברי הימים" 1764, 1842
"דברים" 1745, 1764, 1796, 1842
דגניה 1812
דדן 1906
דה־וינצ'י, ליאונרדו 1761, 1762, 1763, 1781, 1786, 1787, 1806, 1807, 1847, 1860
דה לא ואלט, ז'אן 1918
דה־לה־סל, קבליר 1900
דה מודנה, יהודה אריה 1827
דה־קוסטה, אוריאל 1778, 1779
דובדבני, ד"ר 1834
דולומיטים (הרים) 1789
דולפוס 1911
דומיטיאנוס קיסר 1772
דונאטלו 1781
דונולו, שבתי 1826
דונקן המלך 1886
דוריה, אנדריה 1862
דיאס, ברתולומיאו 1882
דיבי (כימאי) 1756
דיז'ון 1798
דיזנגוף, מאיר 1813
דינן, ז'אן הנרי 1739
דירר, אלברכט 1859
דלמדיגו, אליהו 1826
דלפי 1808
דמשק 1797, 1907
דן (עיר, נהר, קבוץ) 1797
דנוור 1801
"דניאל" 1859
דנמארק – דניה 1732, 1774, 1854, 1855, 1878, 1886
דפנה (קבוץ) 1797
דקאן 1764
דראגוט 1918
דרדנלים 1779, 1808
דרוזים 1797
דריווש 1844, 1845
דריווש השלישי 1845

ה

האבסבורג (בית) 1810
האבסבורג – לותרינגן (בית) 1910
האיטי (אי) 1753, 1768, 1769
האיטי [illegible] 1769
האמבורג 1801
"האמלט" 1829
האן (שושלת) 1857
האנובר (שושלת) 1879
"הבימה" 1813
(ה)הברידים החדשים (איים) 1750, 1801
"הגנה" 1814
הדריאנוס (קיסר) 1858
הואנג־טי (קיסר) 1857
הודו 1732, 1733, 1750, 1753, 1764, 1840, 1845, 1890
הודו־סין 1840
הוהנשטאופן (בית) 1846
הוואי (איים) 1868
הוטנטוטים 1776
הולנד 1732, 1733, 1778, 1779, 1781, 1827, 1872, 1890
הומרוס 1792
הונאן (מחוז) 1733
הונג־קונג 1733
הונגריה 1733, 1910, 1911
הונים 1802, 1910
"הועד הלאומי ליהודי א"י" 1813
הוראטיוס 1825
הורדוס המלך 1797
היטלר 1779, 1814
היינריך (קיסר) 1780
היינריך החמישי 1846
הילדריך השלישי 1802
היפלפרין, מיכאל 1812
הימאלאיה (הרים) 1801, 1863, 1864, 1866
הינדוס (נהר) 1867
היפארכוס איש ניקיאה 1909
הירונימוס 1859
"הכשרת הישוב" 1814
הלגולאנד (אי) 1830
הלל הזקן 1858
המלט 1886, 1887
"המלך ליר" 1829
הלנבורג 1739
"המבול" 1767
המן 1871
(ה)הנהלה הציונית 1813
הנרי השני 1803, 1878
"הנרי הרביעי" 1829, 1887
"הנרי החמישי" 1887
הנרי השביעי, טיודור 1879
הנרי השמיני 1879
"הסוחר מונציה" 1829, 1886
"הסערה" 1829, 1887
"הספר הלבן" 1814
הסתדרות העובדים הכללית 1813
הסתדרות הפועל המזרחי 1813
הסתדרות הפועלים החקלאית 1813
(ה)הסתדרות הציונית העולמית 1812
"הפועל הצעיר" 1813
"הצלב האדום" 1739
הראובני, דוד 1826, 1827
הראנטה, דייגו דה 1753
הרודוטוס 1882
הרי הסלעים 1757, 1864
הרצל 1812
הרקולנאום 1743
"השומר" 1813
"התחיה" 1792

ו

ואומינג 1868
ואלאך, אוטו 1739
ואלוא (בית) 1803
ואנדלים 1802, 1862, 1910
ואנצ'י, פייטרו (פרוג'ינו) 1860
וארשה 1767
ואטרלו 1903
ובה־שיבלי (נהר) 1883
ווגזים (הרים) 1864
ודהד (דר"ח) 1814
ודי 1767
ויילס 1878
וירג'יניה 1784
וולגה (נהר) 1792, 1912
וולגטה 1859
וולטה 1774
וולקאנו (אי) 1856
ונטימיליה 1749
וורוויק (מחוז) 1828
וורונה 1887
וורצ'סטר (וירוקוניום) 1730
ווטיקאן 1821, 1861
וויז'איה (מלך) 1890
וזוב (הר געש) 1743
ויזיגותים 1802
ויטוריו אמאדיאו השני 1781
ויטוריו עמנואלה השני 1820, 1821
ויטוריו עמנואלה השלישי 1821
ויטי, טימוטיאו 1860
ויטסטון 1818
וייצמן, חיים 1814
וייצמן (מכון) 1814

וילאפראנקה 1820
ויליאם הראשון הכובש 1878
וילשטטר, ריכארד 1739
וינדזור (שושלת) 1879
וינה 1818, 1910, 1911
וינה (ועידה) 1911
ויסקונטי (משפחה) 1780
ויסקונטי, פיליפו מאריה 1780
ויקטוריה (מלכת אנגליה) 1879
ויקטוריה (אגם, אשדות) 1883
"ויקרא" 1764, 1842
ויתקין, יוסף 1813
ולדיווסטוק 1758
ולדיויה, פדרו דה 1783
ולף 1846
ונוסה 1826
ונזואלה 1912, 1913
ונציה 1751, 1780, 1781, 1782, 1806, 1807, 1820, 1821, 1826, 1827, 1831, 1911
וסטינגהאוס 1818
וסכס (שושלת) 1878
(ה)ועד הפועל 1812
וקסמן, זלמן אברהם 1739
ורונה 1749
ורוס, לוקיוס 1773
ורסי (חוזה) 1821
ורקינגטוריקס 1798

ז

זאלצבורג 1748, 1910
זאמבזי (נהר) 1883
ז'בוטינסקי, זאב 1813, 1814
זיתי (חוקר) 1905
זכותא, אברהם 1753
זכרון־יעקב 1812
"זכריה" 1842, 1858
ז'נבה 1739
ז'נבה (ימה) 1767
ז'ראר, פראנסואה 1902, 1903

ח

חארטום 1801
"חבקוק" 1842, 1906
(ה)חברה הכלכלית לא"י 1813
"חברת כל ישראל חברים" 1732
חבש 1758, 1821, 1823, 1906
"חגי" 1842, 1858
חדרה 1812
חואלאגה (נהר) 1838
חוג הגדי 1799
חוג הסרטן 1799
חוגי הקטבים 1799, 1801
חוילה 1906
חולדה 1812
חולה (ים) 1814
"חומה ומגדל" 1814
חיבת ציון 1812
חידקל 1907
חישן 1812
חיון, נחמיה 1779
חיות, צבי הירש 1827
חיסין, חיים 1812
חיפה 1813
חירם (מלך צור) 1859
חלב 1907
"חלום ליל קיץ" 1829
חמילניצקי 1767
"חמש מגילות" 1842
חמשה חומשי תורה 1841, 1842
(ר') חנינא 1859
חצביה 1797
חצור (תצורה) 1907
חצי האי האיברי 1778
חצי האי האפניני 1856
חרמון (הר ונחל) 1796, 1797, 1907
חשמונאים 1825
חת 1906

ט

טאקיטוס 1730, 1825
טארו (נהר) 1781
טהון, יעקב 1813
טהראן 1732
טוארג 1832, 1833
טובולסק 1801
טובקל (הר) 1822
טודי 1755
טווין, מארק 1870
טולה 1792
טולון 1902
טולסטוי, אלכסנדרה 1792
טולסטוי, ליב ניקולאייביץ' 1792, 1859
טומסק 1912
טוסקאנה 1754, 1807, 1820, 1902, 1911, 1914
טורינו 1732, 1820
טורס, לואיס דה 1753
טורקיה 1732, 1733, 1764, 1779, 1821, 1872, 1918
טורקסטאן 1764
טיבט 1746, 1815, 1840
טיבר (נהר) 1754, 1773
טיבריוס 1825
טיודור (שושלת) 1879
טיטוס קיסר 1858
טיטיקאקה (ימה) 1839
טימבוקטו 1832, 1883
טירול 1826

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

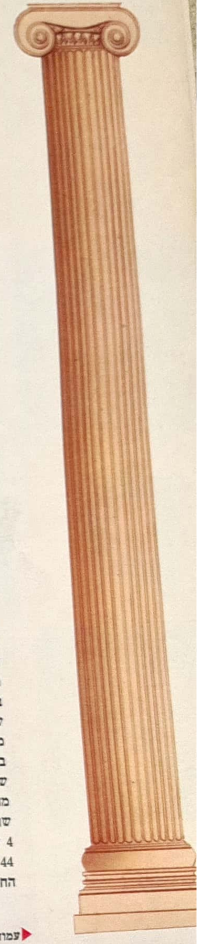
109
שנה שלישית
הוצאת „מסדה"

ס



תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהווינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ס סגנונות בנייה קדומים



הסגנון היוני

אפשר לומר כי העיר סְפַּרְטָה היתה המרכז שממנו התפשט הסגנון הדורי באדריכלות. מראהו הרציני, השקט והמוצק של העמוד הדורי הולם את אופיים של הספרטאנים, עם רציני ולוחם, בלי נטייה לנחיות ומותרות.

אתונה, לעומת זאת, היתה מרכזה של תרבות יותר מעודנת, יותר רכה, מאוהבת בדברים יפים ומובחרים. לכן הפכה אתונה למרכז ההתפשטות של הסגנון היוני, שבא במקום הסגנון הדורי באדריכלות.

כבר היתה לנו הזדמנות להצביע על הדמיון בין קווי העמוד היוני לבין לבוש נשים נאה מאותה התקופה, הכיתון היוני. היה גם מי שרצה לראות דמיון בין הכותרת היונית לבין תסרוקתן המסורבכת של נשי אותה תקופה. אנו יכולים לדון בעצמנו על נכונותה של השוואה זו על פי התמונה דלקמן.





השוואה בין כותרת של עמוד יוני ותסרוקת נשית מאותה התקופה

בין שהבגדים והתסרוקות היו מקורות השראה ליצירת העמוד היוני, בין שההשראה באה ממקור אחר, האפשרות של השוואות כאלה מאשרת את רושם החן והאלגנטיות שעמוד זה עושה על כל המביט בו.

מציור העמוד שבצד אפשר ללמוד כמה פרטים.

בניגוד לעמוד הדורי, יש לעמוד היוני בסיס הלובש צורות שונות. דבר זה יוצר את הרושם כי העמוד היוני הוא פחות כבד מן הדורי.

בעמוד היוני כמעט ואין הפרש בין קוטר החלק התחתון וקוטרו של החלק העליון. הרושם כי העמוד היוני הוא הרבה יותר עדין מהעמוד הדורי נוצר על ידי גובהו הגדול ביחס לקוטרו (הגובה שווה ל 6—7, לפעמים אף ל 9 קטרים. בעמוד הדורי היחס הוא 4 עד 5½ קטרים). גם המספר הגדול יותר של חריצים מ 24 עד 44 (לעומת 16—20 בעמוד הדורי), מחזק את הרושם. בין החריצים אין זיזים חדים, אלא רצועות צרות שטוחות. גם

הקורים האנכיים הללו מוסיפים תנופה לעמודים ולמיבנה כולו.

את הכותרת היונית מאפיינות שתי המגילות החלזוניות המקשטות אותה. בהשוואה אליה, הכותרת הדורית הינה פשוטה ביותר.

בעמוד היוני מפרידה בין הכותרת לעמוד עצמו רצועה דקה מגולפת בקישוטים דמויי ביצים. מעל לרצועה זו מונחת כעין כרית גמישה הנגולה בשני הצדדים ויוצרת את שתי המגילות החלזוניות.

גם הארכיטראב אינו עוד הקורה הפשוטה שהיכרנו בסגנון הדורי, היא מחולקת כעת לשלוש רצועות אופקיות הנסוגות כלפי פנים. גם סידור זה מפחית את רושם הכבדות.

בסגנון הדורי היתה הקורה מחולקת למטופות וטריגליפים, שהזכירו את קורות העץ הקדומות. כל היסודות ה"פונקציונליים" האלה נעלמו בסגנון היוני. במקומם באה מערכת של קישוטים קלילים בצורת מקלעות פרחים. גובה כל מערכת הקורות (האנטאבלאטורה) היה בסגנון הדורי 1/3 מגובה העמוד, בסגנון היוני יורד גובהה לפחות מ 1/4 מגובה העמוד. דבר זה מפחית את כובד העומס שהעמודים נושאים אותו.

הסגנון היוני הופיע בהתחלת המאה השישית באסיה הקטנה. הבניין העתיק ביותר בסגנון היוני שאנו מכירים הוא היכלה של הֵרָה שהוקם בתקופה ההיא באי סאמוס.

מן הבניינים הרבים בסגנון היוני אנו מציגים שתי דוגמאות יפות.

הארכתיון באתונה.

זה אחד הבניינים הנמצאים באקרופוליס של אתונה והוא אולי הדוגמא היפה ביותר של אדריכלות יונית. בנייתו הסתיימה בשנת 407 לפני הספירה.



◀ עמוד יוני

◀ הארכתיון באתונה (שיחזור)

הפעולה הציביליזטורית של רומי



◀ קצין רומי, המפקד על חיל מצב בגרמניה. השריון שבתמונה, העשיר בעיטורים, צוייר לפי שריון הנשמר במוסיאון של ברלין.



▼ הערים הגדולות ביותר שבגבולות הקיסרות הרומית. רבות מהן נוסדו על ידי הרומאים עצמם, או בימי שלטונם (בסוגריים ניתן השם של הערים הקיימות עד עצם היום הזה או שמן העברי הקדום)

בשנת 112 לספירה כתב טְרַאַיַאנוּס קיסר אגרת אל מושל בִּיתִינְיָה (על חוף הים השחור) שממנה לקוח הקטע הבא, הנותן לנו מושג ברור, באיזו חריצות ובאיזה כובד ראש עקב הקיסר אחר ניהול העניינים במחוזות קיסרותו:

"...נודע לי ממכתבך, סֶקוּנְדוּס היקר לי מאוד, כי הגעת בשלום לביתיניה. אני מאמין, כי תושבי מחוז זה מרגישים, מה קרובים הם ללבי... עליך לבדוק ראשית כל את החשבונות של העבודות הציבוריות, כי כפי שנודע לי יש בהם משהו לא ברור..."

אנו מכירים היטב את המושל אשר אליו הופנתה האגרת: היה זה הסופר פליניוּס קֶקִילְיוּס סֶקוּנְדוּס, המכונה פְּלִינְיוּס הצעיר, הידוע לנו ממכתביו הרבים. הוא היה פקיד קיסרי ישר מאוד וקפדן במילוי תפקידיו. הוא השאיר אחריו לא פחות ממאה איגרות אשר כתב לטראיאנוס, שבהן תיאר את מצב המחוז שנמסר לניהולו, הסביר את מה שעשה שם וביקש מהקיסר הנחיות.

מיישבים גדולים

המקרה שהזכרנו אינו אלא אחד מני רבים בהיסטוריה הארוכה של רומי המפוארת בפעולת ההתיישבות.

אם נרצה לערוך השוואה, ואפילו עם המדינות המיישבות החדישות והמפותחות ביותר, נִיווכח לדעת, שאף אחת מהן לא ידעה להקים במושבותיה מימשל כה חזק ויעיל כמימשל שהנהיגה רומי. עם פקידים מעטים ועם חיילים לא רבים שלטה רומי על עמים שהיו שונים מאוד אחד מהשני במוצאם, בלשונם ובמנהגיהם, למן נהר פרת ועד לסקוטלנד, ולמן הנהר ריינוס ועד למדבר אפריקה. והיו בין העמים הכבושים שהסכימו להמשיך ולחיות תחת שלטון זר, ובלבד שלא לאבד את היתרונות הכלכליים ואת השלום, את הישגי התרבות ואת... הבידור שהמינהל הרומי הבטיח להם.

נתאר להלן את ההתקדמות הטכנית הכבירה שרומי הביאה אל הארצות הנתונות לשלטונה בחקלאות, באומנות הבנייה, בסלילת הכבישים ובשירותים ציבוריים. חשובים ביותר היו גם האירגון המינהלי ושיטת המטבע שהונהגו על ידה בארצות רבות שבהן לא היו אלה קיימים מעולם.

אך הפעולה הציביליזטורית הרצינית ביותר שביצעה רומי בארצות שלטונה באה על ביטויה בהחדרת שפתה ומערכת החוקים שלה אליהן. הרומאים היו כופים את השימוש בשפה הלטינית בכל תחום פעולה רשמי, ומכיוון שכך, היו המעמדות הגבוהים של האוכלוסייה לומדים אותה, ובאמצעותה — מתקרבים לתרבות הרומית.

במשך מאות שנים רבות, גם לאחר התמוטטות הקיסרות, הוסיפה השפה הלטינית להיות בשימוש החוגים התרבותיים באירופה: היא הפכה בדרך זו למכשיר חשוב ביותר של הפצת התרבות, כי בעזרתה נתאפשר לאנשי המדע מארצות שונות להבין זה את זה.

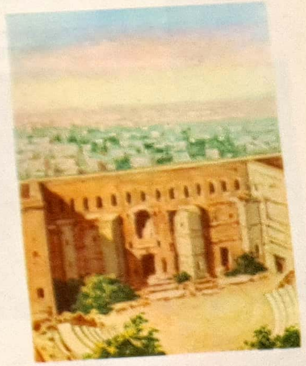
חיילים רומיים הקוצרים את החיטה (מתבליט של עמוד טראיאנוס).





מראה נוף של מרכז אירופה לפני ההתיישבות הרומית: כפרי סוכות דלים, יערות, ביצות ושדות דשא.

גם חוקי רומי היו מופעלים בארצות הכבושות. ברובן לא היו עד אז אלא חוקים מקומיים, ואלה — כטבעם תמיד אכזריים ביותר ומבוססים על אמונות תפלות. מאז הונהג בהן החוק הרומאי נעשו החיים תרבותיים יותר ושלווים יותר ובטוחים לכל.



אורנג׳: שרידי התיאטרון הרומי הגדול ביותר בצרפת. חזיתו ארוכה 103 מטרים וגבוהה 12 מטרים.

כיבוד דעות הזולת

אך היה תחום אחד בחיי העמים הנכבשים שרומי נזהרה מאוד, ובחכמה רבה, מלהשפיע עליו או מלפגוע בו. זה היה תחום הדת והמסורת. רומי היתה מוכנה להשלים עם כל דת שהיא, ובלבד שעקרונותיה לא יפגעו ביוקרתה ובסמכותה. וזאת כמובן בתנאי שגם העמים שתחת שלטונה יכבדו את אמונותיה. עיקרון זה מנע התנגשויות בשטח רעיוני ודתי עם עמים שגם השקפותיהם היו אליליות. הם זיהו את אליליהם עם אלילי רומי, קיבלו עליהם מקצת ממנהגי רומי והפיצו ברומי חלק ממנהגיהם. פולחן הקיסר אחרי מותו, ולפעמים בעודנו חי, לא היווה עבורם כל מכשול. העם היחידי שאתו היתה ההתנגשות בלתי נמנעת, על אף הסובלנות הכללית של הרומאים, היה עם ישראל, מאחר שמצוות התורה לא עלו בקנה אחד עם האלהת הקיסרים ומעשי עבודה זרה אחרים. בזאת נעוצות גם הסיבות לרדיפת הנצרות על ידי שלטונות רומי.

גאליה

לפני הכיבוש הרומי היתה גאליה ארץ מכוסה יערות לרוב, ללא דרכים בה וללא גשרים. הסימן היחידי לקיום האדם בה היו הכפרים המורכבים מסוכות מגורים רבות והמוקפים גדרות מגזעי עצים. עם של רועים וציידים היה שוכן בארץ והוא חסר כל תרבות, אכזרי במנהגיו הדתיים ובקרבות.
אל הארץ הזאת ואל בין העמים הללו, הגיעו — כיובל שנים לפני הספירה הרגילה — הלגיונות הרומאים. ומה היתה התוצאה? איש גאליה שיצא את ארצו לפני הכיבוש הרומי וחזר אליה כעבור עשרים שנה, יכול בקושי להכיר את מקום מולדתו: שדות במקום יערות, דרכים, גשרים, אמות מים, תעלות השקייה. את אורח החיים הקדום לא יכול היה למצוא עוד, כי את מקומו ירש שלטון בעל מרץ, אך נבון ואנושי, שבו נועד ערך רב לחוק ולמשפט ולמינהל קפדני.

בבריטניה

גם בבריטניה, הוקמו אחר הכיבוש הרומאי החוילות ההדורות הטיפוסיות לרומאיים, ובעיקר בלונְדִינְיוּם (לונדון) שהיתה גם אז, לפי דבריו של טָאקִיטוּס, "מרכז מסחרי גדול ומקום מושב חביב על הסוחרים". לשם התאמתם לאקלים המקומי היו גגות החוילות משופעים מאוד ומיתקני חימום שבהן והצינורות להעברת אוויר חם יעילים יותר מאשר ברומי. ולא נעדרו שם, כמובן רצפות פסיפס וחדרי אמבטיה. והרי השמות של כמה ערים אנגליות שנוסדו על ידי הרומאים: יוֹרק (לפנים אֶבּוֹרָאקוּם), קוֹלְצֶ׳סְטֶר (קָמוּלוֹדוּנוּם), גְלוֹסְטֶר (גְלֶוּוּם), ווֹרְצֶ׳סְטֶר (וִירוֹקוֹנְיוּם). בכולן היו: רחובות מרוצפים, שווקים, סטווים, בסיליקות, מקדשים, ובאחדות מהן היו גם מרחצאות שכל אחד יכול היה לקלוט מאות מתרחצים. גם העיר בָּת, עם המים החמים שלה, שנקראו אז אקווה סאליס (מי מלח) היתה מקום רחצה מצוייד במיתקנים הדורים.
שבעת אלפים וחמש מאות קילומטרים של כבישים היו מחברים את הערים הללו.
ארבע מאות שנה ארך השלטון הרומי בבריטניה, אך הרוח הלטינית נקלטה בעם שישב בה פחות מאשר בשאר העמים, ומשפסק שם השלטון של רומי, נתחדשו בה המינהגים הקדומים ואף השפה הקלטית שלטה בה מחדש.



מראה אותו נוף בימי שלטון רומא: מסביב לעיירה שדות מעובדים, דרכים ותעלות.

המינהל הרומי לא היה מעונין להתערב בחלוקת הגאלים לשבטים ועממים רבים. דבר זה היה אפילו לתועלת לו, כי הסיסמא: "הפרד ומשול" היתה אחת משיטותיו. כוונתו היתה: להפריד בין הכפופים לו ובדרך זו גם להשתלט עליהם ביתר קלות. ואכן, בדרך זו מנעה רומי היווצרות ברית העמים הגאליים נגדה.
רומי אף השאירה בידי השבטים הגאליים את הזכות לבחור לעצמם ראשים, שהיו מתאספים מדי שנה בליאון על מנת להסדיר את העניינים הפנימיים והשבטיים. רק הסמכות השיפוטית הוצאה מידי כהני הגאלים, הדְרוּאִידים. החוק הרומי שלט בכל.
מינהל מופתי זה הצעיד את החקלאות ואת המסחר לרמה שניתן לכנותה כ"פלא כלכלי": הכרמים של בּוּרְגוּנְדְיָה ושל בּוֹרְדוֹ קנו להם שם עולם; שטחי ביצות שיובשו הפכו להיות שדות דשא (פליניוס מדבר אפילו על מכונות קציר) ולכרמי זיתים; מפעלי התעשייה שנסתייעו בטכניקה מתקדמת, הפיקו מוצרי ברזל מחושל, כלי חרס וזכוכית ואריגים. לשם שיווק מוצרים אלו נסללו 19,000 קילומטרים של כבישים. דרך הנמלים הפעילים ביותר של נַארְבּוֹ (היום נַרְבּוֹן) מַאסִילְיָה (מַרְסֵיי), אַנְטִיפּוֹלִיס (אַנְטִיבּ) וניקיאָה (נִיס או נִיצָה) יוצאו סחורות יקרות לספרד, לאיטליה וליוון, ושם נמכרו, כהביאן רווחים גדולים לבעלי המלאכה ולסוחרים הגאליים. הבנים והנכדים של הציידים הפראיים שחיו בכפרים התחילו לצבור בדרך זו עושר רב, ולא התאוננו כלל על אובדן חירותם. אדרבה, הם שאפו אפילו לחקות את כובשיהם. הם דרשו בתי־ספר וספריות לבניהם, ולעצמם — חווילות, מרחצאות, תיאטראות, זירות. באותה תקופה נבנו בגאליה ערים שיכלו להשתוות בכל אל ערי איטליה; הגדולה מכולן במספר תושביה (200,000) ובעושרה היתה לוּגְדוּנוּם (ליאון), אך גם פארים היתה קיימת כבר ושמה היה לוּטֶטְיאָה. יוליאנוס קיסר רשם פעם: "ביליתי את החורף בלוּטֶטְיאָה היקרה לכולנו, זו העיר הקטנה של הפאריסאיים, שהיא אי קטן בתוך הנהר, ושותים בה יין טוב".

בספרד

גם ארץ זו, שהיתה ברובה חסרת דרכים ומסוגרת לזרים, השתנתה מן הקצה אל הקצה תחת שלטון רומי. כאן פותחו בעיקר מכרות ותעשיות לעיבוד המתכות. בריאו טינטו קיימים עד היום הזה הבורות העמוקים של המכרות מימי הרומאים, והסיגים שנותרו במקום מוכיחים ניצול יעיל.
לאחר מגעה עם התרבות הלטינית, הפכה גם ספרד למרכז תרבותי. היא נתנה לרומי פילוסופים, משוררים ושופטים, ואפילו קיסרים.

באפריקה

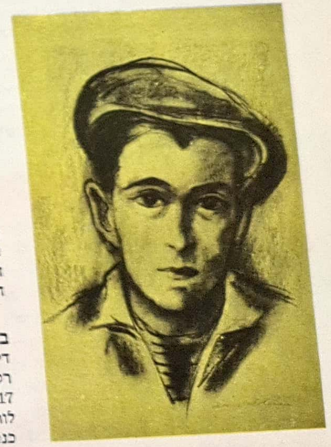
בימי השלטון הרומי אפשר היה לעבור את הדרך מטריפולי ועד למיצר גיברלטר בצלם של עצי זית! ידיעה מתמיהה זו נותנת לנו מושג מה מהשגשוג שאליו הגיעה אפריקה הצפונית פעם יחידה בתולדותיה, כאשר היתה נתונה לשלטון חזק, נבון ויעיל. סכרים לאיסופם ולשמירתם של מי הגשמים, גשרים במעברים הצרים של הרי האטלס, תעלות השקייה, אמות מים — כל אלה הפכו את מחוז אפריקה לאחד העשירים שבקיסרות כולה. אפילו הטכניקה המודרנית של ימינו לא יכלה לחולל פלא כלכלי ומינהלי כזה. ואולי דבר זה מוכיח לנו, שלא רק ה"מכונות" חשובות למתן רווחה לעם ולהעשרת תרבותו. מדינה חזקה ומאורגנת, בעלת תחיקה נבונה, ומינהל פעיל וישר — מדינה כזאת יכולה להבטיח אושר לאזרחיה. מבחינה זו היתה רומי מעצמה קולוניטורית מוכשרת.

הפזורה היהודית בעולם (ג׳)

היהודים במערב אירופה

צרפת. בארץ זו נמצא כיום הריכוז הגדול ביותר של יהודים מאשר בכל ארצות אירופה המערבית (פרט לאנגליה). מספר היהודים בצרפת 300,000; מחציתם, בערך, בפאריס. רבים מיהודי צרפת הנם מהגרים ממזרח אירופה, שבאו לשם אחרי מלחמת העולם השנייה. הארגונים היהודים הפעילים הם: ועד הקהילות, "חברת כל ישראל חברים" ועוד. היהודים נוטלים חלק בחיי המדינה, המימשל, הספרות, האמנות והמדע. מספרם של בתי הספר היהודיים שם מועט, ההתבוללות גדולה. התנועה הציונית חלשה. החיים הדתיים מוגבלים. הקשר עם ישראל מתהדק, אך רחוק הוא מלהיות מניח את הדעת. המצב הכלכלי של יהודי צרפת איתן, אבל האנטישמיות עדיין מורגשת שם. רבים מיהודי צפון אפריקה היגרו לצרפת בשנים האחרונות.

איטליה. הקהילה היהודית העתיקה ביותר על אדמת אירופה, שראשוני גוליה באו אליה, כפי השמועה, מיהודה עוד בימי הבית השני, ואשר היתה מרכז לתורה ותרבות יהודית מקורית, מונה כיום כ 35 אלף יהודים בלבד. כ 14 אלף מהם ברומא; במילאנו — 7 אלפים; טורינו — 14 אלף, והשאר מפוזרים במקומות רבים אחרים. גם בעיירות קטנות נמצאים פה ושם יהודים. מספר רב של יהודי איטליה נטמע כליל באוכלוסיה המקומית על ידי נישואי תערובת והתבוללות, והשארית עושה מאמצים רבים להחייאת החיים היהודים. כ 1500 תלמידים יהודים לומדים ב 45 מוסדות חינוך מכל הסוגים. בתי הכנסת פתוחים בכל הערים. קיימים באיטליה עתונים יהודיים, ירחון מדעי מצויין והוצאת ספרים. אין באיטליה כל הפליה ויהודים משמשים בתפקידים חשובים במימשל המדינה.



ילד יהודי מצרפת

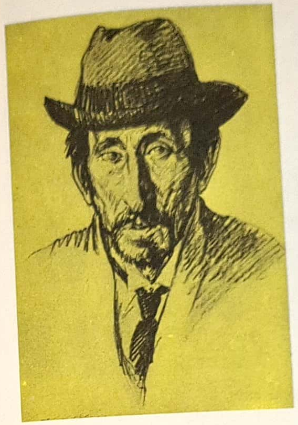
בגרמניה המערבית נמצאים כ 30 אלף יהודים, רבים מהם יוצאי מזרח אירופה. אחוז גדול מאלה מנותק לגמרי מן החיים היהודיים ותלוש מכל תרבות יהודית. גילם של היהודים בארץ זו הוא גבוה למדי. מצבם הכלכלי איתן ובכמה ערים קיימים מוסדות חינוך יהודים ובתי כנסת. רובם חיים בצל הקודר של העבר הקרוב וללא עתיד ברור להם ולילדיהם.

בלגיה חיים כ 32 אלף יהודים; כ 20 אלף מהם בבריסל ו 12 אלף באנטוורפן. קיימים כמה בתי ספר וארגון יהודי דתי וכן הסתדרות ציונית פעילה. היהודים עוסקים בעיקר בתעשיית יהלומים, עור והלבשה.

הולנד. בקיבוץ יהודי זה, שנתן לעולם את ברוך שפינוזה וליהדות את מנשה בן־ישראל, נשארו כיום 20 אלף יהודים, מחציתם באמסטרדאם. לא מעטים מהם עומדים על סף הטמיעה. מבין בני הקהילה הספרדית־פורטוגזית נשארו מעטים בלבד. התנועה הציונית חזקה בהולנד. קיימים בה כמה מוסדות ציבור ו 2 עתונים יהודיים.

בשווייץ חיים כ 20 אלף יהודים ב 26 קהילות, מהם כ 6000 בציריך. נמצאים כאן מוסדות יהודים להנגמה, בתי ספר ומוסדות חינוך, מהם של זרמים דתיים קיצוניים. ההסתדרות הציונית פעילה וקיימת עתונות יהודית בשפה הגרמנית.

בארצות הסקאנדינוויות, הקהילות היהודיות שם הן חלשות ומעטות. בנורווגיה חיים רק 900 יהודים; בשוודיה 13 אלף; בדנמארק 17 אלף; ובפינלאנד אלפיים נפש. בכל הקהילות האלה קיימים בתי ספר יהודיים, בתי כנסת, מוסדות וארגונים ציוניים. אולם נישואי התערובת והטמיעה משפיעים לרעה על החיים היהודיים. נעשים כעת מאמצים להציל את אשר יש עוד להציל מבחינה דתית ולאומית.



יהודי איטלקי

היהודים באסיה

בפרס (איראן) חיים עדיין כ 80 אלף יהודים, ש 60 אחוז מהם חיים בטהראן. מרביתם של יהודי איראן הם עניים מרודים, והם נתמכים על ידי מוסדות סעד. מבחינת החוק, שווים היהודים לשאר האזרחים, אולם למעשה, נסגרו בפניהם עיסוקים רבים. רובם עוסקים במסחר זעיר. באיראן קיימת רשת חינוך יהודי מפותחת של חברת כי״ח ו״אוצר התורה", עם 11 אלף תלמידים, וכמה מועדוני נוער. רבים עלו משם ארצה במשך השנים.

בטורקיה מגיע מספר היהודים ל 55 אלף. רובם המכריע מתגורר באיסטאנבול. ישנם שם בתי ספר יהודיים, בתי כנסת, סמינאר רבני, ורב ראשי ליהודי טורקיה.

בהודו מגיע מספר היהודים ל 25,000. חלקם — "בני ישראל" ויהודי קוצ׳ין — הם קהילה יהודית עתיקת־יומין, — וחלקם יהודי עיראק שהיגרו לשם. בהודו קיימים כמה ארגונים יהודים וציוניים. חלק ניכר של יהודי ארץ זו עלו לישראל.

אנו מוצאים קהילות יהודיות זעירות או משפחות בודדות מפוזרות באיי **יאפאן, אינדונסיה, סין, הונג־קונג, סינגאפור** וכן כמעט בכל מקום במזרח הרחוק. ככל שהקהילה קטנה יותר, מצבה קשה יותר, מבחינה יהודית־רוחנית, דתית ואירגונית.

על יהודי הקהילות היהודיות המפוזרות בארצות ערב וצפון אפריקה הרחבנו את הדיבור במאמרים מיוחדים.

חלוקתה של יהודות העולם לפי גודל הקיבוצים (1960)

		מס׳ מוחלט	% מן העם
א) קיבוצים עם למעלה ממיליון יהודים			
1.	ארצות הברית	5,250,000	40.89
2.	ברית המועצות	2,625,000	20.45
3.	ישראל	1,900,000	14.8
ב) קיבוצים עם למעלה ממאה אלף יהודים			
4.	אנגליה	450,000	3.5
5.	ארגנטינה	425,000	3.31
6.	צרפת	300,000	2.34
7.	קאנאדה	240,000	1.87
8.	רומניה	180,000	1.4
9.	מארוקו	180,000	1.4
10.	בראזיל	140,000	1.1
11.	אלג׳יר	120,000	0.93
12.	דרום אפריקה	115,000	0.9
13.	הונגאריה	100,000	0.78
ג) קיבוצים עם למעלה מ 50,000 יהודים			
14.	פרס (איראן)	80,000	0.62
15.	תוניס	80,000	0.62
16.	אוסטראליה	65,000	0.50
17.	תורכיה	55,000	0.43
ד) קיבוצים עם למעלה מ 20,000 יהודים			
18.	אורוגואי	40,000	0.31
19.	פולין	35,000	0.28
20.	איטליה	35,000	0.28
21.	צ׳ילה	35,000	0.28
22.	גרמניה	30,000	0.24
23.	בלגיה	28,000	0.22
24.	מכסיקו	25,000	0.19
25.	הודו	25,000	0.19
26.	הולנד	20,000	0.16
27.	שווייץ	20,000	0.16
28.	80 קיבוצים עם פחות מ 20.000 יהודים	237,000	1.85
	סך הכל כללי	12.835.000	100 %



תימניה בלבושה המסורתית

בסוקרנו את הפזורה היהודית בעולם, אנו למדים לדעת, כי קיבוץ נדחי ישראל עדיין נמצא בראשית תהליכו. רק עם ריכוזם של רוב היהודים מהקיבוצים הקטנים וחלק מיהודי הקיבוצים הגדולים במדינת ישראל ייפתרו בעיותיהם: הטראגדיה של הפיזור, הבדידות, הטמיעה וההתבוללות.



יהודים סיניים מקאיפנג, שנת 1919.

בקאיפנג, במחוז הונאן, סין, היתה קהילה יהודית עתיקה (מן המאה ה 12). הם לא נבדלו בחיצוניותם מן הסינים. ב 1870 נהרס בית הכנסת הישן ולא הוקם עוד. בהתחלת המאה הנוכחית היו בקאיפנג עדיין כ 140 יהודים ששמרו על מנהגים מסויימים, אבל לא ידעו עברית והיו בורים מבחינה דתית.

הקאקאו בגאנה



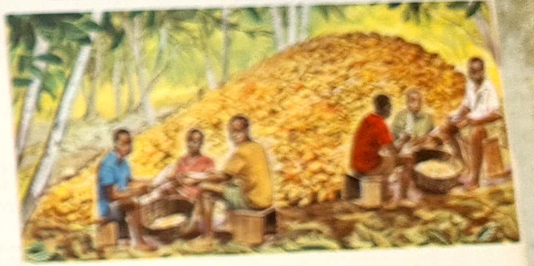
מפת ... של גאנה באפריקה [illegible]

[illegible]

עץ הקאקאו

[illegible]

עבודה ... פירות הקאקאו ... [illegible]



איפה מיטיב עץ הקאקאו לגדול?

עץ הקאקאו גדל ומניב פירות בארצות שעל קו-המשווה. לגידולו המוצלח של עץ הקאקאו דרושים תנאים מיוחדים. העצים זקוקים ללחות מתמדת, ובארצות מסויימות יש צורך בהשקאה בעונה היבשה. סוג הקרקע הרצוי ביותר לגידול זה הוא חול-חומר. אם כי דרושה לקאקאו לחות מתאימה, חייב הקרקע להיות גם מנוקז היטב. כמות גשמים המתאימה ביותר היא בין 1250 מ"מ לבין 2500 מ"מ לשנה. אולם, אין עץ הקאקאו זקוק רק ללחות, הוא חייב גם להיות מוגן מפני רוחות מייבשות. לכן נוטעים אותו לעתים במעבה-יער, בתוך יערות עבותים. דבר זה יש בו תועלת כפולה: העצים הגבוהים שומרים על הלחות ומצילים על עצי הקאקאו מקרני השמש הלוהטות, וכן הם שוברים את הרוחות. בגאנה מגדלים את העצים בצפיפות, וכך הם מצילים זה על זה.

אויביו של עץ הקאקאו

שתילים שהיכו שרשים, אין הטיפול בהם מסובך. הוא מצטמצם בגיזום ובמלחמה במזיקים ובמחלות. הרצינית שבמחלות היא "הנצר הנפוח". זוהי מחלת וירוס המופצת ע"י פיש-פש קטן. אם אין עוצרים את התפשטות גורם המחלה, עלול היבול להיפגע במידה רבה, כי המחלה מונעת את הבשלת הפירות.

בדומה למלחמה במחלות רבות מן הסוג הזה, שיטת המלחמה היחידה, המניחה את הדעת, היא עקירת האילן ושריפתו. יש לציין, שניסו גם לפזר רעל מסביב לעץ, כדי לקטול באופן זה את המזיק, אולם מגרעותיה של השיטה הזאת בולטות לעין. גם מחלת "התרמיל השחור" פוגעת קשות בפרי הקאקאו.



פועלים מכניסים פולי-קאקאו, שהוצאו זה-עתה מהפירות, לתוך ארגז, כדי להתסיסם. השלב הבא הוא הייבוש



נשים חוצות נהר בדרכן לעבודה באחת מחוות הקאקאו



ענף עץ קאקאו עם פירות

האסיף

בדרך כלל אוספים את הקאקאו בגאנה פעמיים בשנה: היבול העיקרי מבשיל מאוקטובר עד מארס, ויבול-המשנה ממאי עד אוגוסט.

האילנות מתחילים להניב פרי בגיל ארבע עד חמש שנים, אולם הם מגיעים למלוא פריונם רק בגיל שבע-שמונה. הגברים מנתקים את הפרי בסכינים חדות, שקובעים אותן בראש מוטות ארוכים, כאשר היד אינה מגיעה אל הפרי. נשים ונערות אוספות את הפרי הנושר אל תוך סלים ומביאות אותו אל קבוצת גברים. אלה מבקעים את הפרי היבש, שקליפתו עבה, בסכינים או מפצחים אותם לשני חלקים בעזרת פטישי-עץ. לפעמים הם חובטים שני פירות זה בזה, כדי למנוע נזק לפולים. בתוך התרמילים מונחים זרעי הקאקאו. הם ערוכים בצורה נאה בתוך ציפת הפרי הדביקה, המכילה גם סיבים חוטיים קטנים. לאחר-מכן מוציאות הנשים והנערות את הזרעים המכונים פולי-קאקאו.

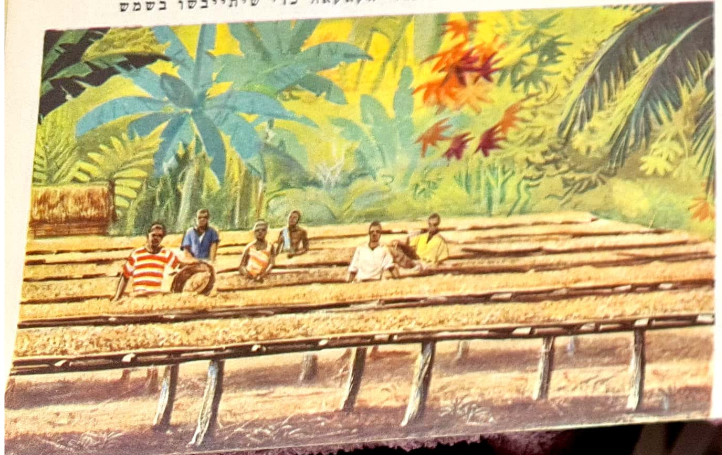
התססה וייבוש

השלב הבא בעיבוד הפולים הוא ההתססה והייבוש. את פולי הקאקאו ואת בשר-הפרי צוברים לערמות שמכסים בעלים. לפעמים שמים אותם לתוך ארגזים נקובים. יש צורך לשמור על החום ולהפוך את הפולים מפקידה לפקידה. הרבה מהמרירות ורוב הלכלוך נשטפים עם בשר-הפרי, ההופך לנוזל בתהליך הזה, הנמשך שישה ימים בערך. בגאנה מייבשים לאחר מכן בשמש את הפולים, שקלטו בינתיים מעט מהלחות ושצבעם הפך כהה. לשם כך שוטחים אותם על מחצלאות או על מגשים נעים, שאפשר להזיזם אל מתחת לסככות במקרה של גשם.

המועצה לשיווק הקאקאו

כל הקאקאו משווק באמצעות מועצה לשיווק הקאקאו, העומדת תחת פיקוח הממשלה, בדומה לשיווק פרי ההדר בארצנו. המועצה אחראית למיון הקאקאו, לייצוב המחירים ולמכירות. שנים אחדות אחרי מלחמת-העולם האחרונה גדל הביקוש לקאקאו והמחירים עלו עליה תלולה. על ידי כך שהיא קנתה את הקאקאו מהיצרנים במחירים קבועים ומכרה אותו במחירי השוק העולמי, שהיו גבוהים יותר, הצליחה המועצה לקבל רווחים ניכרים. חלק מהכספים הללו הוצא על המחקר לביעור המחלות, על סלילת כבישים, על פיתוח התחבורה ועל הכשרת מומחים. מבצעים אלה יתרמו בוודאי להגדלת תפוקת הקאקאו בגאנה ולשיפור ייצורו.

אחרי התססה משטחים את פולי הקאקאו, כדי שיתייבשו בשמש



מסלול מירוץ למכוניות



כשאנו רואים בקולנוע של מירוצי מכוניות שהתקיימו לפני יובל שנים, בתקופה ה"אלילית" של המכונית, אי אפשר להימנע מחיוך: אנו רואים מכוניות מרובעות וגבוהות במכניות יוצאות על דרך עפר, והרוכבים הרוכבים מוקפים עננים בין התלולים, יוצאי עפר ענני אבק, מפסים, לצידי הדרך, מכוניות מצוצות וגבוהות בין לצופים. עם הצופים נבחים במשקפים וחבושי מגבעות.

אלה היו מסלולי המירוץ של הימים ההם, אבותיהם של המסלולים המשוכללים של היום. רבה הדרך מאז עד היום!

מה הוא מסלול מירוץ למכוניות?

מסלול זה נקרא באנגלית Speedway כלומר המסלול להתחרויות מהירות. בשפות אחרות קוראים לו לפעמים "אוטודרום", צירוף של המלה היוונית "דרומוס" (מירוץ) ו"אוטו" מלה שמוצאה גם כן מן היוונית.

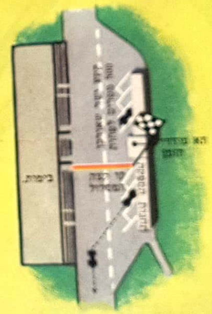
המסלול הוא כביש אספלט או בטון שהותאם במיוחד לתחרויות בין מכוניות. זה כביש במעגל סגור, על פי רוב בצורת אליפסה. אורכו כ־200—300 מטרים עד 4 קילומטרים. על המכוניות המתחרות לנסוע מספר פעמים לאורך המסלול.

מידוריו של מסלול מירוץ

מסלול מירוץ נבנה לשתי מטרות: (א) לאפשר למכוניות ולאופנועים להתחרות במהירות. (ב) לאפשר לציבור להשקיף על התחרויות.

רוחב המסלול שעליו רצות המכוניות צריך להיות לפחות 9 מטר כדי להרשות עקיפה שלוש מכוניות ללא סכנה.

בקטע הישר שלפני הבימות נמצאת המטרה אשר ממנה יוצאות המכוניות ובה הן מסיימות את המירוץ. שם צריך הרוחב להיות 15 מטרים לפחות. בדרך כלל הרוחב הוא אף גדול מזה, כי שם עומדות סדנאות המכונאים.



הבימות, קו המטרה, תא מודדי הזמן ותחנות ההספקה, במקום בו מוכפל רוחב הכביש.

מיבנה המסלול

מיבנה הכביש צריך להיות מותאם למהירויות הגבוהות של מכוניות המירוץ (עד ל־300 ק"מ לשעה) ושל האופנועים (עד 220—230 ק"מ לשעה). הוא צריך להיות מבוסס בשכבה עבה של אספאלט או בטון בתערובת חצץ מאבן קשה. במסלולים המודרניים ביותר הציפוי הוא כולו בטון, פני ישרים לגמרי ומהודקים.



חתך של קטע מסלול בסיבוב מוגבה

הסיבובים

בגלל המהירות הגבוהה של מכוניות המירוץ, מהווים הסיבובים בעייה עדינה מאוד. כאן הקטע המסוכן ביותר של המסלול ועל כן צריך להקפיד מאוד בתיכנונם.

כאשר מכונית או אופנוע נוסעים בסיבוב הם נדחפים החוצה על ידי כוח צנטריפוגי כביר; לכן מתרומם המסלול כלפי חוץ. במסלולי מירוץ החדישים חתך המסלול מראה צורת פאראבולה, כפי שאנו רואים בציור: בקצה החיצוני נטיית המסלול מגיעה ל 80% כלומר הוא כמעט אנכי.

דבר זה מאפשר לכלי הרכב להיכנס לסיבובים גם במהירות גבוהה מ 150 ק"מ לשעה מבלי להסתכן.

ה"בוכס"

זו מלה אנגלית box ופירושה קופסה. במירוצי מכוניות קוראים "בוכס" למוסך הקטן בו נעצרת המכונית תוך המירוץ לקבלת דלק ולהחלפת חלקים, מין תחנת ל"עזרה ראשונה".

מכונית המירוץ דומה לקליע המפתח מהירות עצומה. בעד המהירות משלמים בתצרוכת כבידה של בנזין, בבלאי איום של הצמיגים ולעתים קרובות גם בשבירת חלקים של כלי הרכב. על כן מוכרח הנהג לחנות לשם תידלוק, להחלפת הצמיגים ולתיקון הקלקולים, במידה שאירעו. ב"בוכס" יודעים מראש, מתי צריכה כל מכונית להיעצר. על פי מספר הסיבובים שהשלימה. על כן מנפנף איש מתחנת ההספקה ברגע המתאים, בסיבוב שלפני העצירה דגלון שחור שבו נרשם בלבן מספר המכונית של המתחרה שעליו להיעצר.

המתחרה רואה את הדגלון ובסיבוב הבא הוא נעצר בדיוק ליד ה"בוכס" שלו. זה מחזה מעניין מאוד: עדיין לא נעצרה המכונית וכבר מתנפלים עליה חמישה או שישה בני אדם; במהירות הבזק, הם מרימים את המכונית על קרון נמוך ומחליפים את הגלגלים; בינתיים משליכים אחרים על כתפי הנהג שכמייה מחומר פלסטי בלתי חדיר ושקוף כדי שלא יישפך עליו בנזין. בה בשעה מגישים לאדם המיוזע והמלוכלך בשמן ובאבק משקה מרענן. בשעה שהוא שותה פותחים את פקק המיכל ויוצקים בו כמאה ליטר בנזין מיוחד. אחר כך שוב מניחים את המכונית על הקרקע, מסירים את השכמייה מעל כתפי הנהג ולוקחים ממנו את הבקבוק הריק; כולם ביחד דוחפים את המכונית והיא זזה שוב ברעש מחריש אוזניים. נסתכל בשעון: עברו בסך הכל עשרים ושתיים או עשרים ושלוש שניות! לרשות כל בית חרושת למכוניות עומדת קבוצה קטנה של מכונאים מומחים וזריזים ביותר, המסוגלים לבצע בפחות מחצי דקה פעולות הדורשות בדרך כלל דקות רבות.

מיתקני הביקורת ומדידת הזמן

בשולי הקטע הישר, שבו מסתיימים המירוצים, אפשר לראות גם תא אחד או כמה תאים מוגבהים, בעלי קירות זכוכית. שם יושבים מודדי הזמן. המודדים במכשיריהם את הזמנים השונים: זמן סיבוב אחד, הסיבוב המהיר ביותר, שיא המהירות שהושג, זמן כולל של כל מתחרה, הבדלים בזמן בין המתחרים השונים. לעתים מוצב על קו סיום המירוץ מיתקן בעל תא פוטו־אלקטרי הרושם את הבדלי הזמן בין המתחרים, הבדלים שלעתים זעירים הם ביותר (לפעמים מאית של שניה).

בימות הצופים ומיתקני הבטיחות

המסלול למירוץ מכוניות הוא בסופו של דבר מגרש ספורט; קהל גדול בא לראות את התחרויות. על כן בונים ליד המסלול, וביתר דיוק לאורך הקטע הישר שלו, שאורכו כמה מאות מטר, במות לקהל. אפשר להשקיף על התחרות גם ממקומות אחרים, לאורך המסלול. כמובן נוקטים אמצעי בטיחות חמורים, כי עלול לקרות שמכונית תסטה מן המסלול: ובמהירות כזאת...!

על כן מחזיקים תמיד את הציבור במרחק מסויים מן הכביש; נוסף על כך, ליד שולי המסלול, ובעיקר בקטעים המסוכנים ביותר (סיבובים, קטעים צרים) מקימים מחיצות מגן מחבילות קש; במקרה שמכונית יוצאת מן המסלול היא נתקלת בחבילות הקש ונעצרת מבלי לגרום נזקים ומבלי שהיא עצמה תינזק.

שאר מיתקני העזר

מיתקנים רבים אחרים נחוצים למסלול המירוץ: לאורך הקטע הישר העיקרי נמצא תא מנהל ההתחרות וקרייני הרדיו, המשדרים את מהלך ההתחרות. בשולי הכביש עומדים תמיד במצב הכן אנשי שירות העזרה הראשונה, עם אמבולנסים אחדים, ומכבי אש שמתפקידם לטפל במכוניות שהתלקחו. הם מצויידים במכוניות כיבוי ובמכשירים יעילי קצף. ב"קו השני" עומדות הסדנות הניידות של בתי החרושת למכוניות, ובהן כל הכלים הנחוצים לתיקון המכוניות.

צבעי המכוניות והדגלונים

מכוניות המירוץ צבועות בצבעים שונים המאפשרים את זיהויין במבט ראשון. הצבע מעיד על לאומיותו של בית החרושת.

המכוניות האיטלקיות הן אדומות ונושאות מספרים לבנים; המכוניות הצרפתיות הן כחולות עם מספרים לבנים. המכוניות הגרמניות צבועות בלבן (או בצבע המתכת) ונושאות מספרים אדומים; המכוניות האנגליות הן ירוקות ומספריהן לבנים.

בשעת התחרות, מתקשרים המכונאים ומנהלי בתי החרושה עם נהגיהם באמצעות דגלונים: אין דרך אחרת!

נראה מה היא לשון הדגלונים.



מכונית איטלקית

מכונית צרפתית

מכונית גרמנית

מכונית אנגלית

שפת הדגלונים



דגלון כחול, מונף: אחד המתחרים מבקש לעקוף אותך.

דגלון בעל משבצות לבנות ושחורות, מונף: סע!

דגלון שחור ובו מספר לבן: תיעצר המכונית הנושאת מספר זה.

דגלון לבן: בקרבת מקום נמצא אמבולנס או מכונית שירות.

דגלון בעל פסים צהובים ואדומים: זהירות, יש כתם שמן.

דגלון צהוב, מונף: היה מוכן לעצירה כי קיימת סכנה.

דגלון צהוב, ללא תנועה: הוות זהיר, האט לעת הצורך.

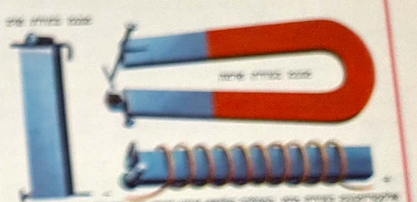
דגלון אדום: עליך להיעצר מיד.

דגלון כחול במצב תקין: מתחרה נוסע במרחק קטן מאחוריך.

המגנט והשדה המגנטי

אלקטרומגנט, [illegible], מנוע חשמלי, מלגזה: כל מכשירי האלקטרו[illegible] [illegible] מתבססים בעיקר על תופעה אחת שזרם החשמלי גורם לה, תופעה בעלת חשיבות עצומה, שתרומה לא מעט להתפתחות [illegible] החיים בתחילת המאה העשרים: היא האלקטרומגנטיות. אך לפני שנעסוק בעצמה המופלאה של זרם החשמל, אנו חייבים לדון על המגנטיות בעצמה.

המגנט



אלקטרומגנט בצורת פרסה [illegible]

תרכובת-ברזל מסויימת (תחמוצת ברזל שנוסחתה הכימית היא Fe_3O_4) נקראת מגנטיט. מגנטיט [illegible] שהיא מושכת אליה חפצי ברזל, כמו מסמרים, נסורת ברזל. המגנטיט הוא מגנט טבעי. [illegible]

כל חפץ המושך אליו ברזל נקרא מגנט. אפשר לייצר מגנטים באופן מלאכותי: [illegible] בקרבת מגנט [illegible] הופך אף הוא למגנט [illegible] ... נוהג באלקטרומגנטים.

למגנטים צורות שונות: [illegible] ... יודעים משתמשים בה במצפנים.

הקטבים המגנטיים

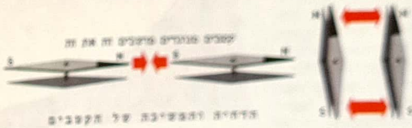
אם ניתן מגנט בצורת מוט ברזל בנסורת ברזל נראה כי כוח המשיכה של המגנט חזק יותר בקרבת הקצוות: רוב נסורת הברזל תדבק בקצות המגנט. [illegible] נקראים קוטבי המגנט. תכונה זו של המגנט תוארה לראשונה במאה השלוש עשרה ע"י הצרפתי פייר דה מריקור.

עתה נערוך ניסוי:

אם נתלה מגנט בחוט הקשור באמצעיתו באופן שהמגנט יהיה חופשי להסתובב, ניווכח שהוא לא נעצר במצב סתמי. ברגע שהוא חופשי לנוע — פונה אחד מקטביו לכיוון צפון והשני לדרום. את קוטב המגנט הפונה לצפון אנו מכנים קוטב צפוני ואת זה שפונה לדרום, קוטב דרומי. בכל מגנט פונה רק אחד הקטבים צפונה. כלומר בכל מגנט הקוטב הצפוני הוא [illegible]

אותו קוטב. אם כן, שונים שני הקטבים זה מזה: אם ניקח מגנט ונקרב אל אחד מקטביו, בזה אחר זה, את קוטבי המגנט השני, נראה שהקוטב הצפוני של המגנט האחד מושך את הקוטב הדרומי של מגנט שני, ולעומת זאת דוחה הקוטב הצפוני של המגנט האחד את הקוטב הצפוני של מגנט אחר. לסיכום, ברגע שמקרבים שני מגנטים, הקטבים שווי השם דוחים זה את זה, והקטבים שווי השם מושכים זה את זה.

השדה המגנטי



קטבים מנוגדים מושכים זה את זה

קטבים שווים נדחים

הדחייה והמשיכה של הקטבים

ניסוי מעניין מאפשר "לראות" את קווי הכוח המגנטיים. מניחים דף נייר מעל למוט מגנטי ומפזרים עליו נסורת ברזל. אפשר להבחין אז בתופעה מעניינת: הנסורת מצטופפת ליד הקטבים ומסתדרת משני צידי המגנט בקווים עקומים סימטריים העוברים מקוטב אחד לשני.

מדוע מסתדרת נסורת הברזל בקווים אלה בין קוטבי המגנט? ההסבר פשוט: כיון שקווי כוח מגנטיים עוברים מקוטבי המגנט בחלל שמסביבו. הכוח המגנטי הוא המושך את גרגרי הברזל בהתאם לכיוון הכוחות המגנטיים, ואלה מסתדרים בקווי הכוח.

מקובל לקבוע את כיוונם של קווי הכוח המגנטיים מהקוטב הצפוני של המגנט לקוטבו הדרומי. קווי הכוח המגנטיים צפופים יותר ליד הקטבים.

מה ניתן ללמוד מניסוי זה? כל קרוב של מגנט מגלה את פעילותו המגנטית עד מרחק מסויים ממנו. האיזור בו עוברים קווי הכוח המגנטיים ואשר אפשר לראותו בעזרת נסורת הברזל נקרא שדה מגנטי. שדה מגנטי קיים גם מסביב למוליכים דרכם עובר זרם חשמלי.



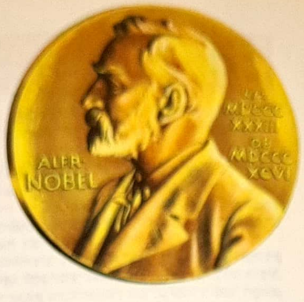
נסורת הברזל מצטופפת סביב קוטבי המגנט ומסתדרת בהתאם ל"קווי הכוח המגנטיים".

קווי כוח מגנטיים

תרשים של קווי הכוח של השדה המגנטי

קווי הכוח בשדה המגנטי צפופים ליד הקטבים והם ערוכים סביב המגנט.

אַלְפְרֶד נוֹבֶּל



מדליית הזהב המוענקת למקבלי פרס נובל.

ממציא הדינמיט, אלפרד נובל, צבר עושר רב מחומר נפץ זה ומחומרי נפץ מלחמתיים אחרים. במותו הוריש את הונו לקרן מיוחדת, ממנה נותנים את הפרסים השנתיים הקרויים על שמו, ובכללם את הפרס לשלום. נובל, שהמציא חומר נפץ קטלני ביותר, ניסה לקדם בדרך זו את רעיון ההבנה בין העמים.

נובל היה שוודי. הוא נולד בשטוקהולם, ב־21 באוקטובר 1833. אביו, עמנואל, שהיה בן למשפחת איכרים דלה, התפרסם כמהנדס צבאי. ב־1842 עבר, יחד עם משפחתו לרוסיה ושם התחיל לייצר מוקשי קרקע וים בשביל הממשלה הרוסית.

אלפרד נובל, רכש את השכלתו בבית הוריו, בהדרכת מורים פרטיים, כשני אחיו הגדולים ממנו רוֹבֶּרט ולוּדְוִויג. בהיותו צעיר בילה שנה בארה"ב, שם למד בהדרכתו של המהנדס השוודי ג'ון אֶרִיקְסוֹן. כשובו לאירופה התפרסם נובל עד מהרה כממציא. הוא היה אז גם שותף לעסקי אחיו, שהיו מפיקים נפט משדות הנפט בבאקו שבדרום רוסיה.

אלפרד נובל, החל את נסיונותיו בחומרי נפץ יחד עם אביו, שחזר אותה תקופה לשוודיה. האב ובנו פתחו בית מלאכה קטן בהֶלֶנְבּוֹרְג, ליד שטוקהולם, בו ערכו את מחקריהם; הם עסקו גם בייצור ניטרו־גליצרין, מאחר שניתן להם "פאטנט" ממשלתי על המצאתו של אלפרד לשיטה יעילה לפיצוץ חומר זה. כאחר הימים אירע אסון כבד בבית המלאכה; בהתפוצצות של ניטרו־גליצרין נהרגו אחיו הצעיר של אלפרד ומספר פועלים והבית נהרס כולו. חודש לאחר מכן לקה האב בהתקפת שיתוק ונשאר נכה לשארית ימי חייו.

גילוי הדינאמיט

אלפרד נובל נאלץ להמשיך לבדו במלאכה. הוא הקים בתי חרושת בנורווגיה ובגרמניה, אך נתקל בקשיים מרובים. הניטרו־גליצרין היה חומר מסוכן ביותר, ובייחוד — כאשר לא נהגו בו במידת הזהירות הדרושה. האסון שגרם למותו של אחיו לא היה היחידי: בית החרושת של נובל בגרמניה נהרס בהתפוצצות. גם באחת האניות שהובילה ניטרו־גליצרין אירעה התפוצצות ליד חופי פאנאמה; התפוצצויות נוספות אירעו בסאן־פראנסיסקו, בניו־יורק ובאוסטראליה. לבסוף, אסרו ממשלות בלגיה וצרפת על ייצור הניטרו־גליצרין בשטח מדינותיהן; שוודיה לא התירה העברת חומר זה בשטחה; בריטניה צימצמה באורח קיצוני את השימוש בו.

המצב היה מדאיג ביותר. לכן שקד נובל על מציאת פתרון לבעיות שהתעוררו. חיפש ומצא. היה זה בשנים 1866—1867.

הניטרו־גליצרין הוא נוזל מסוכן מחמת אי יציבותו, אולם בתוספת חומר סופג אפשר היה להביא אותו למצב, בו הוא ראוי לאחסנה ולהעברה ממקום למקום ללא סיכון. כדי לפוצצו במצב זה, יש להשתמש בנפץ מיוחד. לצורה החדשה הזאת של ניטרו־גליצרין קרא נובל "דינאמיט" (מהמלה היוונית דינמיס — כוח). הדינאמיט נודע עד מהרה ברבים בשם "אבק הבטחון של נובל".

מאז ואילך התרחבו והתבססו בקצב מהיר בתי החרושת של נובל. ב־1871 בנה בית חרושת בארדיר שבסקוטלנד, שהפך במרוצת הזמן לאחד מבתי החרושת הגדולים ביותר לדינאמיט. ב־1875 הקים בתי חרושת כמעט בכל מדינות אירופה ושני בתי חרושת בארצות הברית. ב־1887 המציא את הבאליסטיט, אבקת ניטרו־גליצרין לא עשנה, שנתקבלה עד מהרה לשימוש כאבק שריפה ברוב המדינות. נובל הוציא למעלה מ־100 פאטנטים על המצאותיו השונות.

נובל שלט בשפות רבות, נוסף על השפה השוודית שפת־אמו — ובהיותו עשיר מופלג, הוא הפך למעין אזרח העולם. הוא עבר ארצות רבות וטיפל בעסקיו במדינות השונות. נובל נשאר רווק כל ימי חייו ולא הקים לו משפחה. בודד היה ופסימי למדי. הוא הכיר את האופי הרצחני של הנשק שהוא המציא ונתן בידי הכוחות הצבאיים, ולכן תמך בארגונים שונים שפעלו למען השלום.

נובל נפטר בשנת 1896. הוא השאיר אחריו הון של שלושה ורבע מיליון לירות שטרלינג, וציוות כי הריבית ממנו תשמש למתן חמישה פרסים בינלאומיים שנתיים. פרסים אלה מוענקים מדי שנה בשטוקהולם ביום מותו של נובל למדענים, שתרמו תרומה בולטת ביותר בשדה הפיסיקה, הכימיה, הרפואה וכן לסופרים מצטיינים ולאישים שעשו לקידום הידידות בין העמים; פרס אחרון זה "הפרס לשלום" — היה ביטוי לתקוותו של נובל, שהעולם לא ישתמש לרעה בהמצאותיו.

בחירת מקבלי הפרסים

פרסי נובל הפכו מאז השנה 1901 לכבוד הגדול ביותר, בו יכול לזכות איש מדע או סופר. הפרסים מוענקים בהמלצתם של מוסדות מדעיים וספרותיים שונים בשוודיה. פרט ל"פרס לשלום" המוענק לפי עצתה של ועדה בת חמישה המתמנית על ידי בית הנבחרים של נורווגיה.

מקבלי הפרס זוכים במדלית זהב ותעודה, בצרוף סכום של כ־12,000 לירות שטרלינג. רק לעתים רחוקות מתחלק הפרס בין אנשים אחדים. בדרך כלל הוא ניתן ליחיד. כאשר אין מועמד בעל זכויות מספיקות, מתבטל מתן הפרס.

ה"פרס לשלום" הראשון הוענק ב־1901 לז'אן הנרי דינן, תושב ז'נבה, מייסד "הצלב האדום". בתקופה של שתי מלחמות העולם — מאחר שלא נמצאו שוחרי שלום ראויים לשמם — חלו הפסקות גדולות בהענקת הפרס לשלום. סכומי הכסף, שלא חולקו, שימשו להקמת "מכוני נובל" ברחבי תבל.

מדענים וסופרים יהודיים רבים נמנים עם חתני פרס נובל בשטחים השונים של המדע ובספרות. אנו מזכירים כאן רק אחדים מהם:

חתני הפרס לפיסיקה
אַלְבֶּרְט אברהם מִיכֶלְסוֹן, אַלְבֶּרְט אַיְנְשְׁטַיְין, מַקְס בּוֹרְן

חתני הפרס לרפואה
פָּאוּל אֶרְלִיךְ, אוֹטוֹ מַאיֶרְהוֹף, זלמן אברהם וקסמן

חתני הפרס לכימיה
אוֹטוֹ וַאלַאךְ, רִיכַאְרְד וִילְשְׁטֶטֶר

חתני הפרס לשלום
טוביה אשר, אַלְפְרֶד הֶרְמַן פְרִיד, הֶנְרִי בֶּרְגְסוֹן.



ההתפוצצות הקטלנית בבית המלאכה של נובל, בקרבת שטוקהולם.

מכרסמים

[illegible]

אותן, כי החיות הקטנות התקיפו אותו בהמוניהן ובמנעו שהבריינוהו במשיבות שיצרו החרות. לבסוף, לאחר נסיונות מרובים, נמצא האמצעי היעיל: במספר שועלים צפתיים, זריזים ועקומיים יותר מן הכלבים, נתפסו והובאו למחנן. הציד נפתיים בהשמדתם של המכרסמים והמלחים שאפו רוח. לבסוף נשאר עדיין די מזון כדי לקיים אותם בתוך השבועות שנותרו עד בוא האביב, ועמו הפשרת הקרח.

רק בעשרות השנים האחרונות הומצאו שיטות להדברת החולדות והעכברים למיניהם בעזרת רעלים חזקים. המלחמה במכרסמים הללו חשובה מאד, כי נוסף לתאבונם הגדול, מהיר התרבותם עצום. זוג אחד בלבד עלול להקים המוני וולדות תוך זמן קצר. ידוע, כי הושחתו אזורים שלמים בעולם בתוצאה מפלישות של עכברים. נוסף לכל הם גם מעבירים מחלות איומות.



"עכברי שדות האורז" הוריים עד מאוד מסוגלים לטפס על שיבולי הדגניים כדי לאכול את הגרעינים (הציור מוגדל).

אורחים בלתי קרויים של האדם

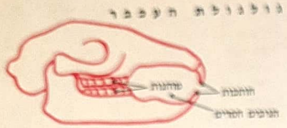
[illegible] על ידי [illegible] במרתפים, בעליות־הגג ובמעלות־השופכין כמה מליונים [illegible]

יש גם עכברים, העושים שמות ביבול, והם עכברי השדה. יש להם לעכברים, כמו לחולדות, הכשרון להסתגל לתנאים שונים. הם זריזים בכל תנועותיהם ומגלים יכולת ניכרת בריצה, קפיצה, שחיה וטיפוס. לרבים מהם די בקיר מחוספס מעט כדי שיוכלו לטפס עליו בזריזות. חושיהם, ובמיוחד חוש השמיעה וחוש הראיה, חדים ביותר, ושיניהם חזקות וחדות ומכוון מתאים לכרסום.

תכונותיהם האופייניות של המכרסמים

גודלם של המכרסמים שונה ביותר: מ־10—12 ס"מ, כולל הזנב אצל עכברון שדות האורז, ועד מטר אחד ויותר אצל חולדת הענק. בקצה הגפיים הקדמיים ארבע אצבעות, באחוריים חמש, שהן יותר מפותחות. הזנב מכוסה, לרוב, שערות קצרות ויש שהוא מכוסה גם קשקשים. פרצופם מוארך ושעיר, השפה העליונה שסועה והשיניים החותכות העליונות מגולות בחלקן. השפם עשוי שערות־חישה ארוכות.

גולגולת העכבר





עם משפחת העכברים נמנים יונקים קטנים רבים. אוזניהם כמעט ערומות. לרבים מהם זנב ארוך (כמו לחולדה ולעכבר). יש ביניהם מזיקים לאדם וליבולו. מיבנה גופם מותאם לריצה ולחדירה למחילות, לעליות־גג וכו׳. מספר המינים של קבוצה זו עולה על מחצית כל המכרסמים. העכברים והחולדות הם הנפוצים ביותר בקבוצה זו.

עכבר האורז הננסי (1) הוא אחד העכברים הקטנים ביותר. גודלו המכסימלי — 12 ס"מ, כולל הזנב. משקלו הקטן (מ־3 עד 10 גראם) מאפשר לו לטפס עד קצות השבלים של הדגניים, כדי לאכול את הגרעינים הבשלים.

חולדת העליות (2) אורכה עד 45 ס"מ, כולל הזנב הארוך. היא שוכנת בעליות־גג וניזונת מן החי או מן הצומח. חולדות העליות השחורות זריזות ואמיצות עד מאוד, ותוקפות בעלי־חיים אחרים ואפילו גדולים מהן.

החולדה הנודדת (3) קצת יותר גדולה מהחולדה השחורה, נרגזת יותר ותוקפנית ממנה. היא ניזונת מצמחים וגם מחיות קטנות, כולל החולדה השחורה. עמה היא נלחמת עד מות. אוי לו לחתול המעז להתקרב אליה!

עכבר הבית (4) שייך למכרסמים הקטנים. אורך הראש והגוף בערך 9 ס"מ ונוסף לזה הזנב באורך שווה. זריזותו מצילה אותו לעתים קרובות מאויביו ואם החתול מצליח בכל זאת להשיגו, הרי זה תודות לסקרנותו הגדולה העולה לעתים על זהירותו.

הַפַּקָּרָנָה (5) הגדולה ביותר בין כל דמויי־העכבר, חיה ביערות דרום אמריקה ואורכה, כולל הזנב, מגיע ל־90 ס"מ. נקראת גם בשם "העכבר האיום", אך ללא הצדקה, כיוון שאינה תוקפנית. היא ניזונת מצמחים בלבד.

מיון עכבר הבית	
המין:	עכבר הבית
הסוג:	עכבר
משפחה:	עכבריים
סדרה:	מכרסמים
מחלקה:	יונקים

נ א פ ו ל י



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

נאפולי שלאורך החוף

[illegible]



מראה נוף מפרץ נאפולי ממצפה סן מרטינו. ברקע נראה הווזוב המתנשא מעל לעיר ולמפרץ.

הנמל של נאפולי הוא כיום הראשון באיטליה מבחינת תנועת הנוסעים העוברים דרכו. ממנו מפליגות רוב האניות המובילות את המהגרים מאיטליה אל הארצות אשר מעבר לאוקיינוס.

נאפולי שעל הגבעה

האיזור הנמצא על הגבעה מוריק במחייה עשירה ורבות בו שדרות עצים, מהן אפשר להשקיף על המפרץ וסביבות העיר. על הגבעה נמצאת אחת השכונות היפות ביותר של נאפולי: שכונת ווֹמֶרוֹ. זהו איזור מגורים נרחב שנבנה בסוף המאה הקודמת והמצטיין בשדרות רחבות, גינות מטופחות ווילות מהודרות. על הגבעה נמצאות מנהרות ארוכות של קטקומבות.

[illegible]

בניינים מפורסמים

[illegible]

ארבעה כוכים, שבהם עומדים פסלי מלכים מן השושלות השונות, ששלטו בעיר (מן המאה השביעית ועד המאה ה 16).
בנין התיאטרון סן־קארלו נבנה במאה השמונה־עשרה, והוא אחד מהגדולים והמפורסמים בעולם.
המפורסמות בין הכנסיות הרבות של נאפולי, הן: הדואומו (מן המאה השמינית); סנט־אנה־די־לומברדי, העשירה בפסלים מתקופת התחיה; סנטה קיארה, החשובה ביותר הן מבחינת גודלה והן בגלל ציורי הפרסקו הרבים המעטרים אותה. בנאפולי יש גם בית נכות ארכיאולוגי גדול: המוזיאון הלאומי. כאן נמצאים אוספים רבים של עתיקות ממצרים, פסלים, מוזאיקות, ציורי פרסקו וחפצי אמנות שונים שהתגלו בחפירות של הרקולנאום ופומפי הסמוכות.



החומות המרוצקות של מצודת "קסטל נובו" שהוקמה במאה ה־13.

ארבע מצודות עתיקות

בחלקים השונים של נאפולי מתנשאות ארבע מצודות עתיקות. רק אחת מהן (קסטֶל־דֶל־אובו) נמצאת על הים, באי קטן המחובר ליבשה על ידי סוללת עפר.
קסטל סנט אֶלמו נמצא על רוכסה של הגבעה של נאפולי (250 מטרים); קסטל קַפּוּאַנוֹ עומד לא הרחק מתחנת הרכבת המרכזית, וקסטל־נובו, נראה כחולש על הנמל. מצודה זו מפורסמת בקשת הנצחון שלה שנבנתה במאה ה 15. הקשת המקשרת שנים משלושת המגדלים הגדולים אשר בחזית המצודה, עשירה ביותר בקישוטים ובעיטורים.

מאכלים מיוחדים

תייר המזדמן לנאפולי איננו מחמיץ את ההזדמנות לטעום מהמאכלים הנאפוליטניים המפורסמים. הידועים ביותר הם: "מקרונים־אלה־פּוֹמַארוֹלָה" (אטריות במיץ עגבניות), "ספאגֶטי־אלה־ווֹנגוֹלֶה" (ספגטי עם צדפות), פיצה, — הידועה גם אצלנו — "מוֹצארֶלָה אין קארוֹצָה" (מעדן עם גבינה), "ספּוֹליאַטֶלָה" (תרפין חלש).



ספגטי במיץ עגבניות

פיצה

ספוליאטלה

הפעילות הכלכלית

[illegible]

האנאטומיה של העלה



מבנה העלים מאפשר להם להתקיים בתנאים אקלימיים שונים: 1 קרני שמש לוהטות; 2 רוח סוערת; 3 גשם שוטף.

חלקי העלה

בעלה רגיל מבדילים בין חלקים שונים:

1. **הטרף** — הוא בדרך כלל מורחב, דק ושטוח. מבחינים בו לעתים קרובות צד עליון, שצבעו ירוק כהה, וצד תחתון בהיר יותר ואשר העורקים בולטים בו. בעלים של רוב הצמחים הדו-פסיגיים מסתעפים העורקים הגדולים לסעיפים ובני סעיפים, ההולכים ודקים ומהווים מעין רשת. יש שהעלה הוא בעל עורק ראשי אחד המסתעף כעין נוצה, ויש שנמצאים בעלה כמה עורקים ראשיים. כל העורקים הראשיים יוצאים מבסיס הטרף.

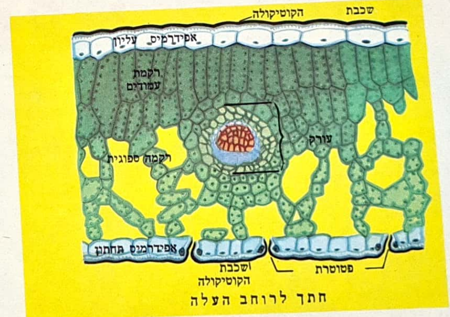


עלה הדובדבן

2. **פטוטרת** — משמשת לחיבור הטרף אל הגבעול, וכן להובלת חומרים מן הענף לעלה ולהיפך. הפטוטרת הנושאת את טרף העלה מפנה אותו אל האור. ישנם עלים החסרים פטוטרת וטרף העלה אצלם מחובר ישר אל הגבעול. עלים אלו נקראים עלים יושבים.

3. **עלי לוואי** — אלה הם שתי תוספות הצומחות אצל עלים רבים. עלי הלוואי קטנים הם על פי רוב, אך יש שהם ניכרים בגודלם כמו באפון, בטופח המצוי, ועוד.

שעות רבות יכולים העלים להיות בשמש בלי להצהיב ובלי להתחמם אלא במעט. אם רוח סוערת פוגעת בהם הם נשארים מחוברים לענף וכן אינם נפגעים קשות על ידי גשם שוטף. תכונות אלו של העלה נובעות ממבנה הרקמות וסידורן בעלה.



חתך לרוחב העלה

מהו העלה?

העלה הוא אחד משלושת האיברים היסודיים של הצמחים העילאיים — צמחי הנצר. יחד עם הגזע והענפים הם מהווים את הנצר. העלים הם איברים בצמח הקבועים על הגבעול. העלה מתפתח מרקמה עוברית שבניצן. העלה המתפתח מופיע ליד קדקוד הצמיחה שבניצן בצורת גבשושית קטנה ההולכת וגדלה. העלים לרוב ירוקים, אך לעלים נחשבים גם הפסיגים הקיימים כבר בזרע ועלי הגביע והכותרת בעטיף הפרח. ברוב העלים מבחינים: בבסיס העלה, בפטוטרת ובטרף. צמיחת העלה מהירה. הוא מגיע מהר לגודלו הסופי.

המבנה הפנימי של העלה

אם נחתוך חתך בעוביו של הטרף בעלה דו-פסיגי רגיל ומשוטח כמו עלה הדר, שמבחינים בו ברורות בין הצד העליון והצד התחתון, נוכל לראות — בעזרת המיקרוסקופ — את הרקמות הבאות:

האֶפִּידֶרְמִיס העליון — בנוי תאים מחוברים בחוזקה, ללא רווח ביניהם, חסרי צבע. תאי האפידרמיס ערוכים בשכבה רציפה אחת. כלורופלאסטים אין בהם ודופנם החיצונית מכוסה שכבה בלתי חדירה למים ולגאזים, הנקראת קוּטִיקוּלָה. האפידרמיס מהווה, איפוא, שכבת כיסוי בלתי חדירה למים ולגאזים.

רקמת עמודים — מתחת לאפידרמיס העליון באה שכבת תאים, המכונה רקמת העמודים. היא מורכבת מתאים מוארכים, גליליים הניצבים לשטח האפידרמיס העליון. התאים סמוכים זה לזה כמעט ללא רווח ביניהם. תאי רקמת העמודים עשירים מאוד בכלורופיל, ועל כן צבעם ירוק כהה. בתאים אלה נוצרים גרגרי העמילן.

הרקמה הספוגית — תאי רקמה זו באים מתחת לרקמת העמודים. היא עשויה תאים בעלי צורה סגלגלת או רב-צלעונית. בין תאיה רווחים גדולים, המשווים לרקמה זו מבנה ספוגי. הרקמה הספוגית ממלאה תפקיד חשוב מאוד בחילוף הגאזים בעלים ובאיוד המים מתוכם.

האפידרמיס התחתון — האפידרמיס התחתון של העלה דומה במבנהו לאפידרמיס העליון. ישנם בו פתחים קטנטנים — פיוניות. הפיונית היא פתח בין שני תאי אפידרמיס מיוחדים דמויי סהרונים, הנקראים תאי סגירה. דרך הפיונית נעשה חילוף הגאזים בעלה. בעדן מתאיידים אדי מים ונכנס מן החוץ האוויר, המכיל את החמצן הדרוש לנשימה, וכן את הגאז פחמן דו-חמצני הדרוש ליצירת החומרים האורגניים.

בחתך בעלה נבחין גם בעורקים, בהם עוברים צינורות עצה ושיפה.

מחיר החתימה לשנה: -.48 ל״י. דמי החתימה 4.80 ל״י, ו-90 אגורות עבור כל חוברת בתשלומים חדשיים של 3.60 ל״י מראש.

בהזמנות נא לפנות אל הוצאת "מסדה" בע״מ, רח׳ לילינבלום 33 תל-אביב, ואל מפיצי וסוכני הספרים ברחבי הארץ.

באחד מצדי הארכתיון נפתחת מרפסת יפה ביותר, המכונה "מרפסת הקאריאטידות". גג המרפסת נתמך על שישה פסלי נערות (אחד מהם נראה בתמונה בצד ימין). השימוש הזה בדמות אנוש בתור יסוד אדריכלי הינו דוגמא ל"סגנון הפיגוראטיבי" שלא הירבו להשתמש בו.



קאריאטידה (עמוד בצורת דמות נערה) ממרפסת הארכתיון.

ההיכל של אַתֵּנָה נִיקֶה
גם בניין זה נמצא באקרופוליס של אתונה. הוא הוקם על ידי האדריכל קַאלִיקְרַאטֵס בשנת 430 לפני הספירה בערך והוקדש לאתנה המנצחת. הוא נשאר במצב טוב עד למאה ה 17, כאשר ניזוק בהתפוצצות של מחסן חומר נפץ שהטורקים החזיקו באקרופוליס בתקופת מלחמתיהם עם ונציה.



"היכל אתנה" (שיחזור)

הסגנון הקורינתי

בסוף המאה החמישית לפני הספירה הופיע הסגנון הקורינתי, הנבדל מן הסגנון היוני בעיקר בצורת הכותרת. האגדה מספרת, כי האדריכל היווני קַאלִימַכוס ראה פעם סל מלא צעצועים שהונח על קברו של ילד על ידי אמו. כדי להגן על הצעצועים מפני גשם ורוח, כיסתה האשה את הסל במספר ספלי חרס מסודרים כמו רעפי גג. במשך הזמן צמחו מסביב לסל עלי קוציץ (אקאנתוס) שכיסו את הסל כמעט לחלוטין. מראה זה, כך מספרת האגדה, היה מקור ההשראה של צורה חדשה של כותרת.

לאמיתו של דבר הובא הסגנון הקורינתי ליוון מן המזרח או ממצרים. שם היו עושים כבר מזמן כותרות מעוטרות בעיטורים צמחיים. פרט לצורת הכותרת דומה הסגנון הקורינתי בכל יתר יסודותיו לסגנון היוני: העמוד הוא בעל חריצים ויש לו גם בסיס.

היחס בין קוטר העמוד וגובהו הוא 9:1 עד 11:1. לכן נראים העמודים הקורינתיים יותר דקים מהעמודים היוניים.

מערכת האנטאבלטורה נבדלת אך במעט מזו של הסגנון היוני. הארכיטראב הוא קל ומחולק לשלושה חלקים.

מפאת קישוטיו העשירים מתאים סגנון זה למיבנים שצריכים לאחד חן עם חגיגיות.



כותרות עמודים בסגנון קורינתי

נסתכל נא בכותרת בסגנון הקורינתי. כפי שאנו רואים, הוא דורש עבודת איזמל רבה וכשרונית. הכותרת מקושטת בשתי שורות של עלי קוציץ; מעל לעלים מתנשאים נצרים המתגלגלים למגילות חלזוניות.

ההיכל של זאוס אולימפיוס באתונה:
היכל זה שאנו רואים את שרידיו בתמונה נבנה במאה ה 5 לפני הספירה. הוא היה מוקדש לזאוס אולימפיוס והיה הבניין הגדול ביותר בסגנון קורינתי שנבנה אי פעם. לסגנון זה לא היתה תפוצה גדולה, כי מיד עם הופעתו שקעה יוון ולא הוסיפה להקים בניינים גדולים.



שרידיו המרשימים של האולימפיון של אתונה.

התמונה בשער:
שיחזור בניין בסגנון דורי. היכל נפטון בפסטום (450 לפני הספירה). בניגוד למה שנראה היום מן השרידים שנשארו, היו היכלות היוונים צבועים בצבעים עליזים.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

110

הוצאת "מסדה"



תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

המערכת: [illegible]

© FRATELLI FABBRI EDITORI MILANO

תוכן העניינים
חוברת מס' 109

[illegible]

סגנונות בנייה רומיים

סגנונות הבנייה הרומית

[illegible]

סגנון דורי־רומאי



[illegible]

סגנון יוני־רומאי

גם בסגנון זה הכניסו הרומאים שינוי קל. [illegible] את שני המגילות [illegible] שבראש העמוד [illegible] קו ישר. שינוי זה [illegible] של הבנייה הרומית.



כותרת ואנטאבלטורה בסגנון יוני־רומאי



כותרת ואנטאבלטורה בסגנון קורינתי־רומאי



כותרת ואנטאבלטורה בסגנון טוסקאני

סגנון קורינתי־רומאי

הסגנון הקורינתי, הנראה בעיני האיש המהודר, פחות מכל שאר הסגנונות היווניים האחרים, היה דווקא האהוב ביותר על הרומאים. הוא התאים יותר מאחרים לרצונם בקישוט עשיר [illegible]. הם אף שינו את הסגנון היווני בתוספת מוטיבים קישוטיים כמו פרחים, עלים, דמויות בעלי חיים, בני אדם ואלים.

הסגנון הטוסקאני

כמה מיסודות סגנון זה מצויים בבניין הדור על המרצא האטרוסקי; מכאן שמו: טוסקאני (הציור טוסקאניה באיזור [illegible] היה אחד ממרכזי האטרוסקים). זהו סגנון פשוט ביותר והשתמשו בו אך מעט. לכן נשתמרו רק שרידים מעטים בסגנון זה.

סגנון מורכב

הוא נוצר על ידי הרומאים מתוך שאיפה לסגנון יותר עשיר, מאשר הסגנונות היווניים. בסגנון זה השתמשו בעיקר בתקופת הקיסרות, כאשר רצו לבנות בצורה המפוארת ביותר. החידוש העיקרי בסגנון המורכב הוא כי העמוד מסתיים בכותרת שבה מתמזגים יסודות הסגנון היוני עם יסודות הסגנון הקורינתי. מעל לעלי הקוציץ מתנשאות המגילות והתלתלים האופייניים לסגנון היוני.

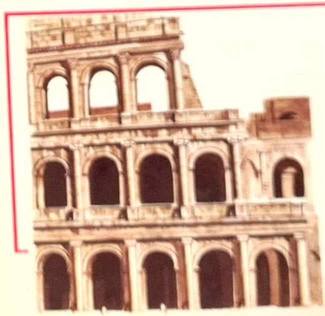
בסיום סקירתנו הקצרה על הסגנונות הרומאים חייבים אנו להודות, כי הרומאים רק קילקלו את יפי הסגנונות הארכיטקטוניים היווניים על ידי כך שהתרחקו מן הטוהר וההרמוניה של קוויהם.



כותרת בסגנון מורכב

שילוב סגנונות

קו אופייני לארכיטקטורה הרומאית היה הנטייה לשלב סגנונות בנייה שונים במיבנה אחד. הדוגמא היפה והמפורסמת ביותר היא הקולוסיאום ברומא. בשורה התחתונה של עמודים אנו רואים עמודים בסגנון הדורי, באמצעית עמודים בסגנון היוני ובעליונה בסגנון הקורינתי. שילוב זה של סגנונות יוצר רושם עשיר ומגוון.



שורת העמודים והקשתות של הקולוסיאום

תרבות – אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מעוטר.
48 המדורים של החוברות שהופיעו במשך השנה מהווים כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים כרוכים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ס סחר



החלפת העורות היתה הצורה הקדומה ביותר של המסחר. בה השתמשו בני האדם הקדמונים.

האדם התחיל לסחור בתקופה קדומה ביותר. המסחר נולד באותו יום בו הבינו בני אדם שכדאי להחליף ביניהם את פרי עבודתם.

חליפין אלה נתנו לכל אדם את האפשרות להקדיש את עצמו למלאכה אחת, להתמחות בה ע"י הכשרה טובה, ולהגיע להישגים טובים יותר. דבר זה היווה התקדמות עצומה. כל אדם יכול היה לקבל את צרכיו לו על ידי החלפת פרי עבודתו במצרכים שהופקו או יוצרו על ידי אחרים.

בתקופה הקדומה היה המסחר אך ורק סחר חליפין, כלומר רכישת סחורה מסויימת על ידי מתן התמורה בסחורה אחרת. אדם שהיה זקוק לחפץ שהיה ברשות חברו יכול היה לקבלו רק תמורת חפץ אחר בעל ערך שווה.

צורה ראשונית זו של מסחר, הנקראת "חליפין", היתה מקובלת בתקופה הקדם-היסטורית והיא עדיין בשימוש אצל שבטים פרימיטיביים, לפעמים בצורות מוזרות ומשונות. למשל היושבים במרכזה של אפריקה, עוסקים בציד. בלילה "מבקרים" הם במושבים של שבטים שכנים ולוקחים לעצמם בננות וירקות. בתמורה הם משאירים ליד העצים השדודים כמות מתקבלת על הדעת של ציד.

עקב הסיבוכים שבעיסקה זו נטשו עמי התרבות את סחר החליפין. כדי לבצע עיסקת חליפין, הרי לא די שתמצא אדם שהוא בעל החפץ הדרוש לך, אלא צריך גם שאותו אדם יהיה זקוק לחפץ שאתה מציע לו בתמורה ויהיה מעוניין לרכוש אותו. בנוסף לכך צריכים גם שני החפצים להיות שווי ערך או שיהיו ניתנים לחלוקה.

כדי להתגבר על התפריעות שבסחר החליפין נבחר האדם ב"סחורה מיוחדת במינה" — "המטבע" (בפרי-בן תכליף של אמצעי תשלום). בתחילה נבחר לשם כך באיזו שהיא סחורה או באיזה חפץ שלא נועד לשימוש בו, אלא רק להיות אמצעי תשלום וקנה מידה לקביעת ערך.

בתקופות הקדומות שימשו בתור "מטבע" בעלי חיים, עורות, אריגים, קונכיות ועוד. הרומאים, למשל, שעסקו בגידול בהמות, קראו למטבע "פקוניה" מלה שנגזרה מן השם "פקוס" שפירושו "צאן", מכאן שהשתמשו בזמן הקדום בבעלי חיים בתור אמצעי תשלום במסחר.

עם גידול המחזור של הסחורות ששימשה אמצעי תשלום, ירד ערכה ומדי פעם עברו לסחורה אחרת. בתקופה מסויימת התחילו להשתמש במטילי ברזל או נחושת. כאשר המתכות הללו נעשו שכיחות ביותר וערכן ירד, החלו להשתמש במתכות נדירות יותר, כגון כסף וזהב.

כיום אנו נוהגים להשתמש כאמצעי תשלום במטבעות שנטבעו ממתכת וגם בשטרי כסף מודפסים על נייר. לשטרות כשלעצמם אין כל ערך ממשי, אך המדינה המדפיסה אותם ערבה לערכם בכמות מתאימה של זהב. לנחיות המסחר משתמשים כיום יותר בהמחאות, שטרי חוב, מכתבי אשראי, אגרות חוב וכו'. דבר זה מונע מן הקונה את אי הנעימות של נשיאת כמות גדולה של כסף. נוהג זה מבוסס על האמון שמקבל השטר רוכש לאדם החותם עליו והמתחייב בו לשלם לבעל החוב את הסכום המגיע לו במועד מסויים.



חפצים באבן ובמתכת.

[illegible]



שטרות כסף ומטבעות.

במצרים

בתקופה הקדומה היה המסחר בסיטונות בידי בית המלוכה. רק לבית פרעה היתה הזכות לקנות ולמכור בסיטונות מצרכי מזון וסחורות אחרות. מבין האזרחים הפרטיים ניתן רק למשפחות האצילים הזיכיון (מונופול) למכירת סוגי סחורות מסויימים (בדים, חפצי מתכת וכו').

בארם נהרים

השומרים היו הסוחרים הראשונים שהשתמשו במידות ובמשקלות במכירה ובקנייה ובמתכות כאמצעי חליפין. גם אצלם היה המסחר בסיטונות מרוכז כולו בידי המלכים בלבד, ורק לעתים רחוקות נמסר הוא לידי סוחרים פרטיים. הסוחרים הקמעונאים היו נוסעים מעיר לעיר להציע את סחורתם.

הארבה (א')

ארבה הוא שם כולל למינים שונים של חגבים, המתרבים מאד בתקופות מסויימות, מתלקטים ללהקות ענק, הנודדות ופולשות לאזורים רחוקים ממכורתם. ברגיל הם חיים בודדים באזורים גיאוגרפיים מסויימים. וחלי להקות הארבה ניזונים בצמחים וגורמים נזק מרובה למשק החקלאי. הארבה עלול להשמיד יבולים שלמים. מסיבה זו הוא נחשב מאז ומעולם לאחת מן המכות האיומות ביותר, המטילות אימה על הישוב החקלאי.

מכת-הארבה במדינות החקלאיות המרכזיות של ארה"ב ב 1874/6 גרמה נזק של מאתיים מיליון דולאר; מכת-הארבה בשטח מצומצם באפריקה הדרומית ב 1906 גרמה נזק של חמישה מיליון דולאר. תמונת הארבה נמצאה בציור-קיר בקבר מצרי מן המאה ה 24 לפני הספירה. במקרא נזכרת מכת-הארבה בין עשר המכות שבאו על המצרים (שמ' י, ד—כ); תיאור מרשים ודראמאטי ביותר של הארבה ושל השואה שהוא מביא על הישוב ניתן ביואל (א־ב). רמזים אחרים לארבה נמצאים בדב' כח, לח; מל"א ח, לז; עמוס ד, ט; ז, א—ג; נחום ג' טו—יז. מכת הארבה נזכרת גם בכתבים סיניים, מצריים ויוונים קדומים, וכן בכתבי פליניוס.

לכל יבשת יש מיני ארבה המיוחדים לה. אפריקה היא היבשת העשירה ביותר במספר מיני הארבה.

במיני הארבה מבחינים שני מופעים השונים במבנה גופם וצבעם: המופע הבודד החי באזור גיאוגראפי קבוע והמופע החברתי הנודד. המופע החברתי של הארבה שאוכלוסייתו מגיעה לממדים עצומים, מתחיל לנדוד בלהקות גדולות לאזורים אחרים. בארבה-המדבר הפוקד את ארצנו עובר זמן של 10—13 שנה בין התפרצות להתפרצות, כלומר קיימת מחזוריות בין המופע הבודד למופע החברתי.

במינים אחרים שונים זמני המחזורים. באזורי תפוצתו הקבועים, בסודאן, מקים, הארבה רק דור אחד לשנה. נקבת הארבה מטילה ביציה בקרקע רכה ורטובה בעונת גשמי הקיץ. התפתחות הביצים נמשכת 2—4 שבועות. במופע החברתי משתפר כושר-התנועה של המבוגרים, ושינוי זה מלווה גם התעוררות בלתי רגילה בפעולת ההתרבות. הנקבות מטילות פעמיים או שלוש פעמים במשך השנה. בארבה המארוקאני אין להבחין שינוי במספר הדורות בין המופע הבודד והמופע החברתי, אולם הנקבה מטילה במעבר למופע החברתי עד 150 ביצים במקום 20 ביצים כרגיל.

תגליות חשובות ויסודיות בחיי הארבה הנודד נעשו בדור האחרון ע"י החוקר הרוסי אובארוב. הוא הוכיח, שקיימים הבדלים מורפולוגיים ופיסיולוגיים בולטים בין המופע הבודד והמופע החברתי. חילוף החומרים במופע החברתי מהיר יותר והחום הפנימי של הגוף עולה. גם צבע-הזחל וצבע המבוגר שונים מאשר במופע הבודד. ההבדלים המורפולוגיים בין שני המופעים הם כה גדולים עד שקל לטעות ולראות בפרשים של המופע החברתי הנודד מין שונה לגמרי מן החגב של המופע הבודד, אע"פ שאין המופע הראשון אלא דרגת מעבר אל השני. צבע הזחל והבוגר של המופע הבודד שהוא אפור-ירוק, הופך לשחור מוכתם כתמים צהובים בזחל הנודד, ולאדמדם — בבוגר הנודד. צבע נקבת המופע החברתי הופך צהוב בשעת התבגרותה המינית לפני הטלת הביצים. גם כנפי החפיה מתארכות בבוגר של המופע החברתי ביחס לקולית האחורית; למשל: בארבה האירופי אורך הכנף במופע הבודד הוא פחות ממחצית אורך הקולית, ואילו במופע החברתי אורך הכנף הוא פי שניים ויותר מאורך הקולית.

מחקרו של אובארוב על אודות השינויים החלים בחגב מהמופע הבודד כאשר הוא עובר למופע החברתי, תרם רבות למלחמה בארבה, מכיוון שהוא נותן את האפשרות לקדם את פני הרעה ע"י תצפיות קבועות באזורי התפוצה של החגב במופעו הבודד.

ריבוי גדול של האוכלוסיה קודם תמיד להתרכזות החגבים בלהקות. התרבות זו, הקודמת לנדידה, אינה חלה במרכזי אזורי התפוצה אלא בהיקפיהם, סמוך לתחומים שבין אזורים זואוגיאוגראפיים שונים, למשל: בארבה-המדבר — בין האיזור הסודאני-דקאני ובין האיזור הסהרו-סינדי, בארבה המארוקאני — בין האיזור האיראנו-טוראני ובין איזור הים התיכון. בתחומים אלה מצטרפים גשמי-קיץ של איזור אחד לגשמי-חורף של איזור שני, וצירוף זה מאפשר התפתחות של שני דורות במקום דור אחד.

במופע הבודד אין החגב היחיד מושפע משכנותם של בני-מינו, אבל במופע החברתי מותנית התנהגותו של כל פרט בנוכחותם של שכניו, המשמשת לו גירוי וקובעת את זיקתו ללהקה. לאחר התרבותה של האוכלוסיה באיזור מצומצם, פולשות להקות נודדות לאזורים חדשים בתורן אחר מזון ותנאי-חיים נוחים. להקות קטנות מצטרפות ללהקות גדולות יותר, עד שנוצרות להקות ענק המשתרעות על-פני עשרות, ולפעמים מאות ואפילו אלפים של קמ"ר.

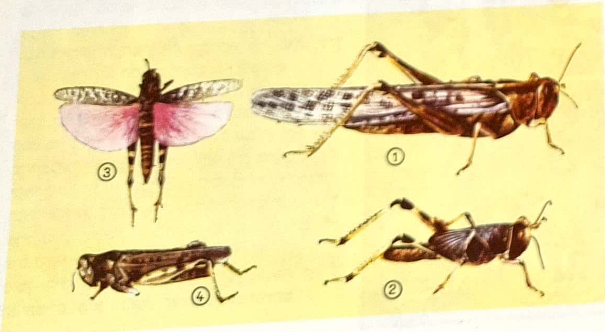
הזחלים הצעירים של המופע החברתי הנודד הם שחורים וגופם בולע את קרני השמש במידה מרובה. הם מכוונים את גופם לקבלת מאפּסימום של הקרנה, ותנועותיהם מודרכות אף הן ע"י תנועת-החמה. הם נודדים במשך היום ונחים בלילה על ראשי-צמחים. עם זריחת החמה הם מסתדרים בכיוון ניצב לקרני-השמש, ומשמתחמם גופם הם יורדים מן הצמחים ומסתדרים בלהקה, הכוללת מיליונים של יחידים. פעילותם הנמרצת מלווה שינויים בולטים בתוך גופם: כמות-המים בהם פוחתת, ואילו ריבויי השומן והחומצות מסויימות גבוהים בהן מברקמות של הזחל הבודד.

מעוף המבוגרים מושפע גם הוא ע"י חום-השמש, אולם גם על ידי תנאים אקלימיים אחרים, כגון רוחות וסערות. להקת המבוגרים עפה במשך כל היום ויכולתה לעבור מזריחת החמה ועד שקיעתה מאות ק"מ. הלהקה נוחתת רק עם ירידת החום קודם השקיעה.

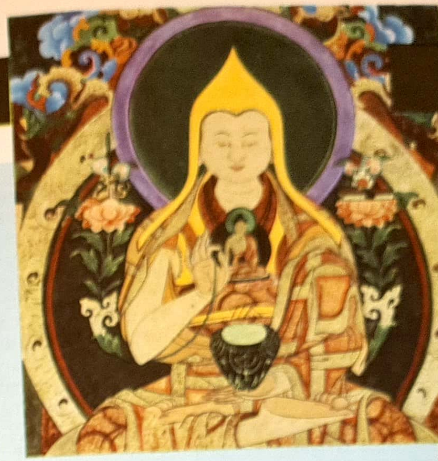
הבוגרים של המופע החברתי מזדווגים עם הגיעם לבגרות מינית והנקבות מתחילות להטיל את ביציהן באדמה רכה ורטובה. לאחר ההטלה מתים הבוגרים. מן הביצים מתפתחים זחלים. להקותיהם הענקיות ניזונות מן הצומח וגורמות נזק רב. לרוב מתים בוגרי הדור השני בגלל תנאים אקלימיים לא נוחים ומזיקים.

אין ספק שגורמים אקלימיים הם המכריעים במחזוריות בין מופע בודד ומופע חברתי. אבל עדיין לא נתבררו כל-צרכם התנאים הקובעים את תנודות-האוכלוסייה בכל מין ממיני הארבה.

מיני ארבה טיפוסיים: 1) הארבה המדברי המבוגר, 2) זחל של הנ"ל, הכנפיים בהתפתחותן. 3) הארבה האיטלקי. 4) הארבה המארוקאני.



האמנות הטיבטית



בתוך נוף קודר, בגובה של 4,000 מטר, מזדקרים מול שמיים שהם כמעט תמיד אפורים — חמישה "גגות גדולים ומוזהבים". גגות אלה הינם חלק מהמקדש המפורסם ביותר של טיבט, הוא המקדש שבלְהָאסָה (מקום האל), עיר בירתה של טיבט.

בפנימו הענוס והחפר הקישוטים של בית מקדש זה נמצא פסל זהב מהודר המשובץ אבנים טובות ומקושט בתכשיטים יקרים. זה פסל של בודהא כשהוא יושב על כס המלכות. הוא נחשב לאחת היצירות היפות ויקרות הערך של אמנות טיבט. לדבר זה נודעת משמעות רבה. האמנות הטיבטית מגיעה לשיאה בתחום הדתי.

ואין כלל להתפלא על כך; בידי הטיבטים שהם עם בעל נטיות דתיות חזקות שימשה האמנות — ועדיין משמשת היא אף היום — בעיקר אמצעי למבע רגשותיהם הדתיים.

אחד הציורים היפים ביותר, המקשטים את פנימו של ארמון פוטאלה. מתאר את הדאלאי לאמה החמישי, נְגַאגְ־דְבַּאנְג (1617—1682) שבפקודתו נבנה הארמון. שימו לב לעדינות שבתנועות ידיו של הדאלאי לאמה.

והרי מספר יצירות מופת של האמנות הטיבטית.



דגל זה, השמור בגא־לריה הלאומית בפראג, מתאר את בודהא (ב־מרכז) עם שנים מתל־מידיו. את העלילה המרכזית מסובבות דמויות רבות של אלים וקדושים.



קסדה זו עשויה נחושת מוזהבת ומקושטת במ־ערכת של מדליונים עם תמונות של אלים וקדושים במלאכת תב־ליט.

האופייני באמנות הטיבטית

רוח האמנות הטיבטית מתבטאת בעיקר בפיסול ובציור.

ציינו כבר כי בהם מביעים הטיבטים את רגשותיהם הדתיים. ליתר דיוק יש לציין, כי אמנות טיבט נולדה והתפתחה עם התפשטות הדת הבודהיסטית.

הפַּסָלים העובדים במתכת או באבן, יוצרי התבלי־טים והציורים, שואבים את השראתם אך ורק מנושאי דת. בין יצירותיהם תופס בודהא את המקום הראשון; הוא מתואר ביצירות אמנות אין ספור. האלים השומרים על בני־האדם, והאלים המשגיחים על הפולחן מתוארים בצורות מפלצתיות ובמצבים מעוררי אימה.

גם האדריכלות הטיבטית משרתת את הדת, שכן מיטב יצירותיה הם בתי־המקדש והמנזרים.

אולם פרט ליוצאים נדירים מן הכלל, אין לייחס לבני־ינים הללו ערך אמנותי רב. בכל זאת יש לבניינים הטיבטיים אופי מיוחד. מקוריותם נובעת מצד אחד מן הסביבה הטבעית שבה הוקמו (מקומות מבודדים וקשי גישה, פסגות הרים גבוהים, מדרונים תלולים) ומצד שני מן הממדים העצומים של הבניינים, שכל אחד מהם הוא בעצם מערכת של בניינים המצטר־פים לחטיבה אחת מפוארת ורבת רושם.

סימן היכר משותף לציור, לפיסול ולאדריכלות הטיבטיים, הוא הזוהר, הצבעים וססגוניותם.



ארמון פוטאלה המפואר, יצירתה העיקרית של האדריכלות הטיבטית. ארמון זה, על בתי מקדשיו ומיבניו, תופס את רובה של הגבעה, החו־לשת על העיר להאסה.

ארמון פוטַאלָה

ארמון זה בלהאסה, משמש משכן לדַאלַאי לַאמָה (מנהיגה המדיני והדתי של טיבט). זוהי ללא ספק הגדולה בין יצירות האדריכלות הטיבטית. ארמון פוטאלה, שנבנה לפני שלוש מאות שנה על מורדות הגבעה, החולשת על להאסה, עושה רושם עז ביותר על הצופה. ארמון מפואר זה (שרוחבו מגיע ל 274 מטר) מכיל נוסף על מעון הדאלאי־לאמה גם בתי מקדש אחדים וכן תאים רבים לנזירים.

פסלי בית המקדש של רִי־בּוֹ־קְ׳אַנְג

בית המקדש של רי־בו־ק׳אנג הוא העתיק שבכל מקדשי טיבט, אף־על־פי־כן אין הבדלים גדולים בין הציורים שבו לציורים מתקופות מאוחרות יותר. דמיון זה בין היצירות מתקופות שונות מסתבר, אם נזכור כי אמנות טיבט הסתגרה בתוך הדפוסים שנקבעו ע״י הדת. משמאל נראה חלק מפסל בְּיאַמְס־פַּא, הוא בודהא, שיבוא באחרית הימים — לפי האמונה הטיבטית — לגאול את העולם. הוא יושב על כסא מכוסה פיתוחים. רק את בודהא מתארת האמנות הטיבטית בישיבה. פסל זה נמצא בבית המקדש של רי־בו־ק׳אנג.

דגלים יקרי ערך

הדגלים שבהם משתמשים הטיבטים בשעת טקסי הדת, גם הם יצירות אמנותיות. עליהם מצויירים על פי רוב מאורעות מחיי בודהא או מן האגדות על האלים השונים.

מלאכת מחשבת

לעבודותיהם של בעלי מלאכה טיבטיים נודע לפעמים ערך אמנותי רב. אומני טיבט מצטיינים במיוחד בעיבוד המתכות (נחושת, פליז, כסף וכו׳) הם יוצרים גם באמנות רבה פסלי גבס רבגוניים או מוזהבים, העטופים בגדי משי והמקושטים בתכשיטים יקרי ערך.



קומקום טיבטי מפליז מרוקע מקושט במדליוני כסף עם פיתוחים סמליים.



חלק מפסל ביאמס־פא (בודהא). נמצא בבית המקדש של רי־בו־ק׳אנג.

מערות ומחילות

אין כל ספק שהמחילות והמערות שימשו לפנים מקומות מגורים לאדם. הוא היה מסתתר בהן מפני סופות או מחפש בהן מחסה מפני חיות טורפות. במערות רבות נתגלו שרידים של שלדי אדם ובעלי־חיים רבים אחרים, המספקים לנו חומר עשיר למחקר ולקביעת עובדות על התקופה הפרהיסטורית.

אך נוסף על מערות וניקרות עתיקות אלה, נוצרו במשך אלפי השנים מערות נוספות, כתוצאה מתופעות טבע מסויימות.

קל להבין, מה רב כוח המשיכה של עולם התעלומות והקסמים שבמערות עם ההפתעות הרבות שבו. חוקרים גילו בו עניין גדול והניחו יסוד למדע מיוחד הקרוי ספליאולוגיה (מיוונית עתיקה: ספלאיון — מערה, ולוגוס — לימוד). תודות לזה אנו מכירים את סודותיהן של מערות וניקרות רבות במקומות שונים בעולם.

הגדרה חשובה

בלשון יומיום, אין אנו מבדילים בין המונחים "מערה" ו"מחילה". אנו משתמשים בשניהם כדי לתאר כל חלל בסלעיו של הר או מתחת לפני הקרקע.

אולם אם רוצים אנו לדייק, עלינו להשתמש במונח "מערה" — כשהמדובר בחלל יחיד, ובמונח "מחילה" או "מחילות" כאשר המדובר בשורה של חללים פתוח או יותר נרחבים, הקשורים ביניהם במנהרות. כאשר המערה צרה ועמוקה, מדברים אנו על "ניקרה" או "נקיק".

כיצד נוצרו המערות והמחילות

המים הם הגורמים להיווצרותן. אחד מהם — מי הים. מים אלה מצליחים בפעולתם המתמדת "לאכול" את סלעי החופים.

אך הגורם היוצר את רוב המערות הוא מיכלול התופעות ה"קארסטיות" (על פי שמה של הרמה קארסט באלפים הדרומיים־מזרחיים, מקום בו נחקרו תופעות אלה במיוחד). התופעות הקארסטיות חלות בעיקר בקרקע מורכב מסלעים גיריים־סידניים.

סלעים אלה עשויים פחמת־סידן והם נמסים בקלות. המים המצויים על פני השטח זורמים ומסתננים דרך סדקים אלה ומגיעים לעומק. מאחר שפחמת הסידן נמסה במים המכילים דו־תחמוצת־הפחמן, מתמוססים קירות הסדקים עד כי נוצרים בהם חללים.



איפלודיטס מסאגרי. חרק עִוֵּר חי במערות איטלקיות.

חי וצומח מיוחדים

מאחר שאור השמש אינו חודר לעולם למערות ולמחילות, אפשר לחשוב שאין בהן חיים כלל. ואין הדבר כן. יצורים וצמחים שונים נמצאים במעט בכל המערות, ואפילו בחלקיהן העמוקים ביותר. הצמחייה במערות מורכבת מאצות, פטריות, טחבים ושרכים; עולם החי — מחרקים, סרטנים זעירים, תולעים, עטלפים ומיני דגים.

מיפוסי לבעלי החיים שבמערות היא התאמתם והסתגלותם לאורח החיים המיוחד. ישנם שם למשל חרקים עיוורים לחלוטין, והדבר מובן. בעולם החשוך השורר במערות אין לאלה צורך בעיניים. לעומת זאת מפותחים אצלם באופן מיוחד המחושים. היצורים שבמערות ובניקרות הינם יצורים זעירים או בעלי ממדים קטנים. בעלי החיים הגדולים שחיו במערות בתקופה הפרהיסטורית נעלמו ואינם עוד. אלה היו — דוב המערות וצבוע המערות.

נציג באן בקיצור מספר מערות וניקרות מהחשובות בעולם, לפי הארצות בהן הן מצויות:



כך היה נראה דוב המערות

ארצות הברית

בארצות הברית מצויות שתי המערות הארוכות ביותר בעולם. אלה הן: "מערת הממות" ו"מערת קארלסבאד".

"מערת הממות" נמצאת במדינת קנטאקי ואורכה כ־48 קילומטרים. יש בה, לכל מלוא ארכה, מנהרות ובורות ואולמים לרוב.

"מערת קארלסבאד" מצויה בניו מכסיקו ואורכה עולה בשני קילומטרים על מערת הממות. במערות הללו מתגוררים עטלפים במספר כה רב, שלעת ערב — בצאת העטלפים מפתח המערה, נידמה כי ענן שחור עולה מתוכו.

מעניין לציין שעטלפים אלה אישרו את מציאת פתחה של "מערת קארלסבאד".

אוסטריה

באוסטריה נמצאות מערות רבות במרומי ההרים. משום כך מלאות רבות מהן מים קפואים, דבר המשווה להן יופי נדיר.

המערות המפורסמות ביותר באוסטריה הן "האַיסְרִיזֶנְוֶולט" (עולם ענקי הקרח) וה"אַיסְקוֹגֶלְהֶלֶה" (מערת הקרח).

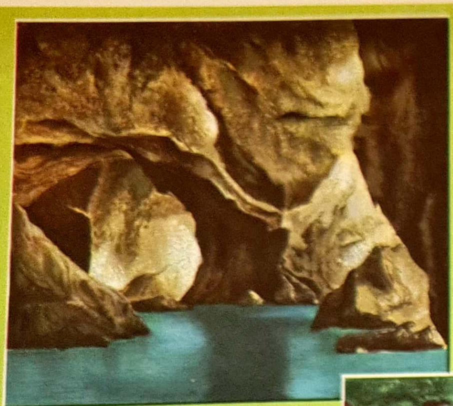
הראשונה נמצאת בחבל זאלצבורג והיא מתפתלת לאורך 40 קילומטרים. בסמוך לפתחה (בגובה 1056 מטרים) נראים אולמות קפואים מפוארים.

מערת ה"איסקוגלהלה". אורכה כ־4 קילומטרים וחצי, ובה נמצאים: אגמים זעירים, מפלי מים ותטיפי קרח ניצבים, הנראים כאילו הם עשויים גביש שקוף.

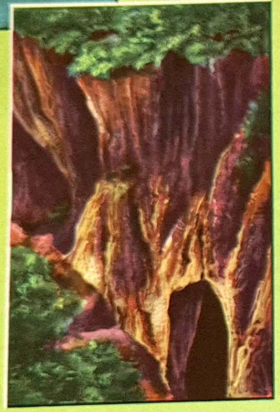
מערה מעניינת באוסטריה היא מערת "דַאכְשְׁטַיְין־רִיזֶנְאַיסְהֶלֶה" (המערה הקפואה הגדולה של הרי דאכשטיין). פתחה מצוי בגובה של 1462 מטרים והיא מורכבת ממספר חללים מצופים קרח. בעלי יופי מפתיע.



קבוצת נטיפים נהדרים במערות קאסטֶלָנָה בחבל בארי (איטליה).



הכניסה השיטוטית למערת "בוֹאה מַארינֵר" (שור הים, נוֹאוֹרוֹ, סרדיניה).



הכניסה למערת קאוויליֶגה, לרגלי הרי החוף של באלצי רוסי (בין וֶנְטִימִילְיָה והגבול הצרפתי).

יוגוסלביה

אזורים נרחבים בצפון יוגוסלביה עשויים סלעים סידניים, ועל כן עשירים הם בנקרות ומערות. החשובות שבהן הן: מערת פוֹסְטוֹמְיָה וסאן קַאנְצְיַאנוֹ.

"מערת פוסטומיה" תופסת את המקום החמישי בעולם באורכה (22 ק"מ) והיא הראשונה בגודלה באירופה. יופיה לא יתואר במלים. יש בה אולמים רבים ובהם שפע של נטיפים בעלי צורות מוזרות ומפתיעות. במערה זורם נהר ויש בה גם מפלי מים. באחד האולמים, "אולם המחולות", נערך כל שנה נשף מפואר. אורכה של "מערת סאן קאנציאנו" מגיע לחמישה קילומטרים ובה "אולמות" שגבהם מגיע ל־90 מטרים.

איטליה

באיטליה ישנה התהום השניה בעומקה בעולם. הרי היא "תהום פְּרֶשָׁה" בחבל וֶרוֹנָה (עומקה 637 מטרים).

והנה רשימת המערות האיטלקיות החשובות ביותר:

"מערת בואה קארינר" בסרדיניה. היא המערה הארוכה ביותר באיטליה (6 ק"מ. 4.5 ק"מ מהם נחקרו עד עתה);

"מערת קַסְטֶלְצִ'יוֹוִישָׁה" בחבל סַאלֶרְנוֹ. נחקרה לאורך 3 ק"מ כמעט. אך משערים שהיא מתפתלת עד לאורך של כ־4 קילומטרים.

"מערת נואוֹבָה דִי וִוילַאנוֹבָה" בחבל אודינה. זוהי מערה המורכבת ממערכת חללים שנוצרו עקב תופעות קארסטיות והיא מתפתלת לאורך של 3 ק"מ ומחצה;

"מערת קַאסְטֶלָנָה" באיזור מוּרְגֶ'ה שבחבל בארי. היא מן המעניינות ביותר באיטליה. קירותיה ותיקרותיה עשויים סלעים צבעוניים (לבנים, שחורים, אדמדמים ועוד).

"מערת בַּאלְצִי־רוֹסִי" בחבל לִיגוּרְיָה, בין וֶנְטִימִילְיָה והגבול הצרפתי. צבען אדום ומכאן שמן ("רוסו" באיטלקית אדום). כאן נתגלו שרידי בני אדם וחיות מהתקופה הפרהיסטורית.

צרפת

צרפת תופסת מקום בראש במספר התהומות שבתחומה. התהום "דה לה פייר סן מארטין" (737 מ') היא העמוקה בעולם כולו. מבין הניקרות והמערות שבצרפת, הגדולות הן:

"מערת גְלַאז" שאורכה 17 קילומטרים. היא הארוכה שבמדינה זו.

"מערות קַאבְּרֶרֶה" ו"טְרוֹאַ פְרֶר", שנודעו ברבים בשל מספר הציורים הרב שנתגלה על קירותיהן. גילם של ציורים אלה עולה על 20.000 שנה.

"מערות הר סְפָּאן" בהן נתגלו מאובני חיות: שוֹרי־בר, אריות, דובים, שעוצבו בטיט בידיו של האדם הקדמון.

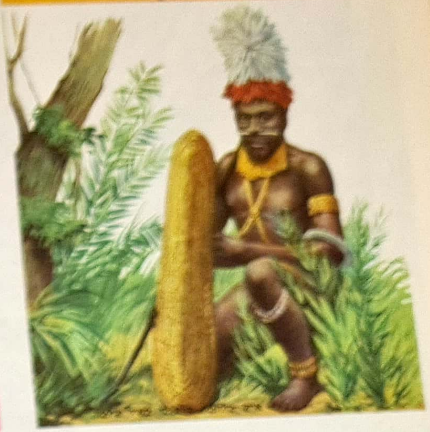
שווייץ

משערים כי מספר המערות בשווייץ מגיע ל־600, אבל כמעט כולן בעלות ממדים קטנים. עם הגדולות שבהן נמנית מערת ה"הֶל לוֹךְ" (פתח הגהינום) בקאנטון שוויץ. היא השלישית באורכה בעולם (47 קילומטרים).



קטע מ"פתח הגהינום" אחת המערות הטיפוסיות בשווייץ.

המלאנסים



אם ישאלונו, היכן אפשר למצוא את מרבית בני־האדם, הנמנים עם הגזע הנגרואידי (המכונים כושים) נשיב בוודאי: באפריקה. וטעות היא. מספר הכושים שבאפריקה אינו עולה על 150 מיליון נפש ואילו באסיה, ובמיוחד בהודו, מגיע מספר האוכלוסיה הנגרואידית ל־220 מיליון נפש. ועוד יותר נופתע אם יסופר לנו, כי קבוצות נגרואידיות שמספרן עולה לשני מיליון נפש, מצויות גם באוקיאניה. אלה הם ילידי אוסטראליה (60,000 נפש בערך) מצד אחד והמלאנסים מצד שני. נייחד הפעם את הדיבור על המלאנסים.

איי הכושים

המלאנסים יושבים באותם איי אוקיאניה המכונים "מלאנסיה". פירושו המדוייק של השם הזה הוא: "איזור איי הכושים" והוא כולל את גיניאה החדשה ואת קבוצות האיים: ביסמארק, שלמה, ההברידים החדשים, קאלדוניה החדשה ופיג'י. בשל גודל האיזור שהם חיים בו, אין לכל המלאנסים אותם המנהגים ואותן האמונות. למעשה שונים אמונות ומנהגים מאי לאי, נסתפק, איפוא, בתיאור המשותף לכל בני הגזע הזה, מבלי לעמוד על התכונות המיוחדות האופייניות לעמים השונים.



אזורי התיישבותם של המלאנסים.

אוכלי האדם האחרונים

המלאנסים הינם על פי רוב עובדי אדמה. אך הם עוסקים גם בציד ובדיג. אולם שיטותיהם פרימיטיביות מאוד. הם מגדלים חזירים שבשרם ערב מאוד לחיכם. אמנם כי מלבד בשר חזירים הם אוהבים. — לפחות באזורים מסויימים — גם בשר אדם. למעשה היתה אכילת בשר האדם (הקניבאליות) נפוצה למדי עד לדורות האחרונים. במיוחד — באיי שלמה ובהברידים החדשים (איים בדרום מערב האוקיינוס השקט). באיי שלמה היו אף מפטמים לצורך זה את הנשים האומללות שנגזר עליהן לעלות על שולחן המסבה. בימינו נעלם נוהג נורא ואבזרי זה כמעט לחלוטין באזורים שהיו תחת שלטון אירופי. אך אין זה מן הנמנע שהוא קיים עוד פה ושם אצל שבטים השוכנים בפנים האיים, ואשר אליהם לא הגיעה יד השלטונות.

בית הגברים



בית של ילידי גיניאה החדשה.

בכפרי המלאנסים מצויים מיבנים העולים בגודלם על האחרים: מין ביקתה עשויה כולה מקלעת זמורות וקש. זהו "בית הגברים". בביקתה זו הם מתאספים, שם הם סועדים את ליבם, ובה הם שומרים גם את כלי נשקם. הנשים והטף מתגוררים בבקתות אחרות, קטנות יותר. בהגיע נער לגיל התבגרות, הוא מתקבל לעדת הגברים. בהזדמנות זו עורכים המלאנסים טקסים מסובכים; הם מטילים אז על הנער מבחנים גופניים קשים, ורק מי שעומד בהם נחשב לאדם מבוגר. לראשי הכפרים ניתנת במקומות רבים הסמכות להכריז על אדם או על חפץ "טאבו"; פירושו של דבר הוא, שמאותו רגע אסור אדם או חפץ זה במגע.

ציידי גולגלות

דתם של המלאנסים היא אנימיסטית. פירושו של דבר, שהם מייחסים לחפצים שונים מעולם הצומח והדומם נפש חיה וכוחות טמירים. את המלאנסים מכנים לפעמים גם בשם "ציידי גולגלות" הרומז על המנהג הקשור — כפי הנראה — באמונותיהם התפלות והמוזרות. המלאנסים משוכנעים, כי בגולגלות המתים מצוי שפע של "מאנא" כלומר של הרוח המחיה את כל העולם הזה. האושר הגדול הוא לרכוש הרבה "מאנא" ועל־כן טורח כל מלאנסי מכובד לרכוש לו אוסף ראוי לשמו של גולגלות. מאחר שהמלאנסי מחונן בטעם אמנותי, הוא נוטל את הגולגולת המיובשת, מחליף את הבשר בגיר, ואת העיניים בקונכיות, מכסה את הגולגולת כולה בציורים — והרי לו קישוט ליישות בו את ביקתתו.

תרבות קדם־היסטורית

עמים מלאנסיים רבים חיים עדיין בדומה של אנשי תקופת האבן, הרחוקה מאתנו מרחק של אלפי שנים. אין הם מכירים את המתכות, ולכן מייצרים הם את כלי־נשקם ואת מכשיריהם מאבן־צור. כלי נשקם העיקריים הם: חניתות, רמחים, קלעים, אלות וקשתות. מיטיבים הם לעבד את העץ ואת קני הבמבוק. מהחומרים האלה הם מגלפים גם פסלונים רבי־ענין, המגלמים את אבותיהם או יצורי־דמיון. מלאכת האריגה, אינה ידועה להם. הם לובשים חגורות עשויות עלים או קליפת עץ.



כלי נשק עם חודי לבה, שנמצאו אצל ילידי איי ביסמארק.

מסע הראשון של קולומבוס

הקברניט הגדול יושב ליד שולחן עבודתו בתאו, חדר המגורים היחיד בארונה. התא הוא חדר קטן הנמצא על הסיפון העליון; השולחן נשען אל התורן האחורי, העובר באמצעיתו של החדר ויורד לבית החגה. מצד הימני מיטה ומצד השמאלי ארגז לבגדים. דרך האשנב הקטן מסתכל הקברניט אל החוף הספרדי ההולך ונעלם מן האופק. סוף סוף ניצח. אחרי שנים רבות של מחקר, של מאבק, של תחנונים, ושל מריבות, מלך ספרד והמלכה מסרו לו שלוש "קראוולות", כדי שיוכל לנסות את מזלו בהרפתקה הנכספת ב"ים החושך". מסע מערבה החל. הוא יודע בוודאות כי שם, רחוק מאוד, בסוף מסלולו שהיתווה לעצמו, משתרעים חופיה המזרחיים של אסיה, הארצות העשירות של צ'יפאנגו ושל קאתאי (יפאן וסין).

רב החובל טובל את העט בדיו וכותב בעמוד הראשון של יומן המסע: "יום שישי 3 באוגוסט 1492. — הפלגנו ביום שישי 3 באוגוסט 1492 בשעה שמונה, מפאלוס דה פאלוס (בקצה שפכו של הנהר ריו טינטו אל האוקיינוס האטלנטי) ויצאנו בתפנית חדה לכיוון דרום..."

האוניות

שלוש האוניות צויידו על חשבון עירית פאלוס. כי עיר זו נקנסה על שהפרה בזדון את חוקי המלך והמדינה וחוייבה לבנות על חשבונה את שלוש האוניות. צורה זו של הטלת מימון פעולות ממלכתיות על ערים כתורת עונש, רגילה היתה למדי בתקופה ההיא. לאוניות היו שלושה תרנים: תורן ראשי, שגובהו עלה במקצת על אורך האוניה, תורן קדמי, שאורכו כמחצית אורך התורן הראשי, ותורן אחורי בירכתי האוניה. המפרשים היו מרובעים, צורה מתאימה יותר מן המפרשים המשולשים לרוחות האוקיינוס הפתוח. צלעות האוניה היו צבועות בצבעים עזים מעל לקו הציפה ואילו בתחתיתן נמרחו בזפת, כי חשבו שהיא מרחיקה את הצדפים מתחתית האוניות.

על שלוש האוניות התנופף דגל עם ציורי הטירות והאריות של קאסטיליה ושל ליאון. נוסף על כך נשאה האוניה "סאנטה מריה" את דגלו של קולומבוס, ועליו עוגן מוזהב על רקע כחול. בכל אונית היה חדר מגורים אחד בלבד, הוא רב־החובל; המלחים היו צריכים להסתדר איך שהוא בשעת מנוחתם בשטח המצומצם בין כלי האוניה, הצידה, חביות המים ומספר תותחים פשוטים. על כל אוניה היו, נוסף על רב החובל, נווט, קצין וחובש.

פרטים אחדים על האוניות

"סאנטה מריה" היתה אונית הדגל; לא היתה קראוולה, אלא אוניה מטיפוס "נאו", יותר חזקה אך פחות מהירה מהקראוולות.

שמה המקורי היה "לה גליגה" (השם הקדום של מחוז גליסיה שבספרד). השם החדש ניתן לה על ידי קולומבוס. הקיבולת של סאנטה מריה היתה קצת יותר מ 230 טונות. אורכה עלה במקצת על 30 מטרים (אורך הסיפון 20 מ') ורוחבה היה 9 מ'. הצוות שלה כלל 39 איש.

האוניה השניה "פינטה" נקראה אולי כך על שם בעל אוניות בשם פינטו. היתה זו אונית מפרשים קטנה שקיבולתה לא עלתה על 75 טונות, אורכה 22 מטרים ורוחבה 7 מטר; היו בה 26 אנשי צוות. מסיפונה נראה לראשונה ה"עולם החדש" והיא היתה גם הראשונה שחזרה לספרד. רב־חובלה היה מרטין אלונזו פינסון.

האונייה השלישית "ניניה" היתה הקראוולה הקטנה ביותר של קולומבוס. שמה האמיתי היה "סאנטה קלארה" אך היתה ידועה בכינויה "ניניה" מפני שהיתה רכושם של בני משפחת ניניו בפאלוס. קיבולתה היתה 60 טונות, אורכה 20 מטרים ורוחבה כ־7 מטר. עליה היו 22 אנשי צוות. רב־חובלה היה וינסנטה יאנייז פינסון. היא התחילה את מסעה במפרשים משולשים, אך כשהגיעה לאיים הקנריים, ציווה קולומבוס לציידה במפרשים מרובעים.

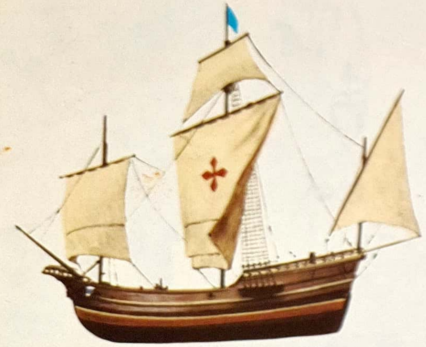
הצוות

אנשי הצוות של שלוש האוניות ביחד היו 87 איש. הם היו ברובם ספרדים מן העיר פאלוס; מלבד קולומבוס היו רק שלושה זרים: אחד מג'נובה שבאיטליה, אחד מפורטוגל ואחד מונציה.

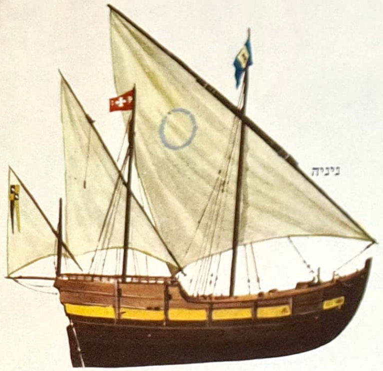
שלוש הקרוולות של קולומבוס



סנטה מריה



פינטה



ניניה

יומנו של כריסטוף קולומבוס על מסעו הראשון מעבר לים

יום ששי 3 באוגוסט — השיירה הקטנה של קולומבוס יוצאת מתנמל פאלוס דֶה לַה פְרוֹנְטֵרָה של הנהר ריו טינטו. פאלוס נמצאת במרחק 8 קילומטרים מן האוקיינוס. בצאתן משפך הנהר עוברות האוניות לים הפתוח ופונות בפנייה חדה דרומה לכיוון האיים הקנריים.

7 באוגוסט — ב"פינטה" חל קלקול בהגה והיא פונה אל האי גְרַאן קַנַארְיָה. שתי האוניות האחרות ממשיכות לאי גוֹמֵירָה. הים שקט. הרוח נחלשת. מהירות השיט יורדת. מימין, מעל לטֶנֶרִיפֶה, רועם הר הגעש בצורה מאיימת ומטיל כלפי מעלה אש ואפר. הצוות מרבה לעסוק בהשבעות ובלחשים כדי להסיר שטן מדרכם (הר געש בפעילותו נחשב כסימן רע ומבשר אסון).

25 באוגוסט — עגינה בלאס פאלמאס באי "גראן קנאריה". בפקודת קולומבוס מחליפים את מפרשי "פינטה" ומורחים מחדש בזפת את תחתית האוניות.

2 בספטמבר — מגיעים לסאן סֶבַּסְטְיַאן ושם משלימים את רכישת האספקה לאוניות.

6 בספטמבר — קולומבוס נותן את פקודת המסע: "שיט מערבה, ללא כל סטייה צפונה או דרומה".

הבליטה האחרונה של אדמת אפריקה נעלמת כעבור זמן קצר מן האופק. שלוש האוניות שטות בודדות ב"אוקיינוס החשוך" האין סופי והלא נודע. אין איש יודע כמה ימים ישוטו עד שתראה היבשה, והאם בכלל תתגלה להם היבשה הנכספת.

14 בספטמבר — הים שקט, הרוח בלתי משתנית, מזג האוויר יפה. הקברניט רושם ביומנו: "מזג האוויר היה כמו באפריל באַנְדַלוּסְיָה; הדבר היחידי שהיינו עוד משתוקקים לו הרי זה לשמוע את זמרת הזמיר".

18 בספטמבר — הצי נתקל בים סַרְגַסוֹ בכמות עצומה של אצות, שבתחילה הפחידה את המלחים, אך לא הפריעה כלל לשיט.

25 בספטמבר — סימן רציני ראשון של מרד בצוותי האוניות. עברו שלושה שבועות ולא נראתה כל ארץ. הכל גילו סימני עצבנות. ההתקוממות דוכאה מיד.

5 באוקטובר — נראים סימנים הנותנים מקום לתקווה, שהיבשה קרובה: להקות בעלי כנף עפות ללא הרף.

10 באוקטובר — עוד לא רואים דבר. הקרא־וולות שטות זה 34 יום ובמשך כל הזמן הזה לא נראה אלא מים ושמיים, מים ושמיים.

11 באוקטובר — לא ייתכן שהיבשה רחוקה. על פני המים נראים עלי עשב טרי, ענפי עץ ולבסוף גזע עץ דוקרני קטן העמוס פירות אדומים. האנשים אינם חושבים עוד לחזור, או להכריח את קברניטם לשנות את כיוון השיט. היבשה נראית באמת קרובה.

אור ליום ה 12 באוקטובר — איש אינו שוכב לישון. האנשים עומדים דוממים ומכונסים לתוך עצמם, כשהם נשענים במעקי הסיפונים. תוך מתיחות רבה הם בולשים בעיניהם את החשכה האין־סופית האופפת אותם. קולומבוס הבטיח פרס של 5000 מַארַוֶודִים (מטבע ספרדי) למי שיגלה ראשון את היבשה.

שעה 2 בבוקר ב 12 באוקטובר — "טְיֶרָה! טְיֶרָה!" (אדמה! אדמה!) סוף סוף פרצה הקריאה שלה ציפו במתיחות כה רבה מפי המלח רוֹדְרִיגוֹ דֶה טְרִיַאנָה מ"הסל של פינטה". רב־החובל פינסון מסתכל ורואה כי אמת הדבר ומצווה לירות יריית תותח. אחר כך מקטין הוא את מספר המפרשים, כדי לאפשר לאונית הדגל להתקרב. הפעם נתגלתה באמת היבשה לעיני האנשים.

12 באוקטובר — לפני הצהריים נמצא מפרץ מתאים (הנקרא היום לוֹנְג־בֵּיי או פֶרְנַאנְדֶס) ומורידים את העוגנים).

הקברניט, הנושא עתה את התואר אדמירל, יורד ליבשה בסירה; אחריו באים רבי־החובלים של הקראוולות "וכולם כרעו ברך על האדמה, נישקו את האדמה בדמעות גיל והודו לאלוהים על החסד הרב שגמל להם ועל אשר הגיעו עד הלום; אחר כך קם האדמירל על רגליו וקרא על האי את השם סאן סַלְבַּאדוֹר" (המושיע הקדוש).

האי שגילה קולומבוס הוא האי הנקרא גם היום סאן סלבאדור (באנגלית ווֹטְלִינְג — Watling) בקבוצת איי בַּאהַאמָה.

עד אמצע ינואר 1493 תר קולומבוס איים אחדים (וביניהם קובה הגדולה, שהוא קרא לה בשם חוּאַנָה, והָאִיטִי שקולומבוס נתן לה שם היס־פאניולה, כלומר הספרדית). אך את מה שציפה לו לא מצא, היינו: שפעת זהב, אבני חן ותב־לינים יקרי ערך.

אך בכל זאת היה במה שמצא די והותר כדי לשכנע את המלך והמלכה שאמנם הגיע לארץ עשירה בתבואה ובתושבים נוחי מזג המסוגלים לשרת כעבדים. מסע תגליות נוסף ומעמיק יותר לחדור ליבשה החדשה יביא בוודאי לגילוי הא־זורים המפורסמים כל כך בעושרם: הודו האג־דתית של מארקו פולו, שהוא האמין שהגיע לקצותיה (ועד יום מותו לא יסור מדעתו זו).

25 בדצמבר — סאנטה מריה נתקעת בשרטון אלמוגים; תחתיתה ניקבת והאוניה טובעת בים. אובדן האוניה מחייב את קולומבוס לעזוב ביבשה חלק מהאנשים, 39 במספר, בפיקודו של דְיֵיגוֹ דֶה הַרַאנְטָה. הם מחליטים לייסד מושבה וכך היוו את הקבוצה הראשונה של אירופים שניסו להשתקע ב"עולם החדש".

16 בינואר — שתי הקראוולות הנותרות מפ־ליגות מהיספאניולה, כדי לשוב לספרד.

במסעו חזרה אין קולומבוס שט לאורך המסלול שבו בא. הוא פונה צפונה ושט לאורך קו הרוחב של האיים האזוריים. הוא שט לאירופה לאורך המסלול הטוב ביותר, שבו נעזר על ידי הרוחות ממערב למזרח הנושבות תדיר באיזור קו הרוחב ההוא.

20 בפברואר — עלייה לחוף האיים האזוריים.

4 במרס — עלייה לנמל רַאסְטֶלוֹ, ליד ליסבון.

15 במרס — הוא הגיע לנמל פאלוס. כעבור 224 יום מאותו בוקר שבו הפליגו לדרך לא נודעת. קולומבוס חוזר ובפיו בשורה מופלאה. הגיעו להודו לאחר מסע מערבה. הוא לא ידע, שגילה יבשת חדשה. הוא לא ידע שבפעלו הנועז והמפליא החל תקופה חדשה בהיסטוריה של האנושות ופתח תקופה חדשה.

הערה: בגלל דרישות העימוד ומסיבות אמנותיות, אין מפה זו נאמנה למציאות מבחינת המרחקים.

אורך המסע ומהירותו

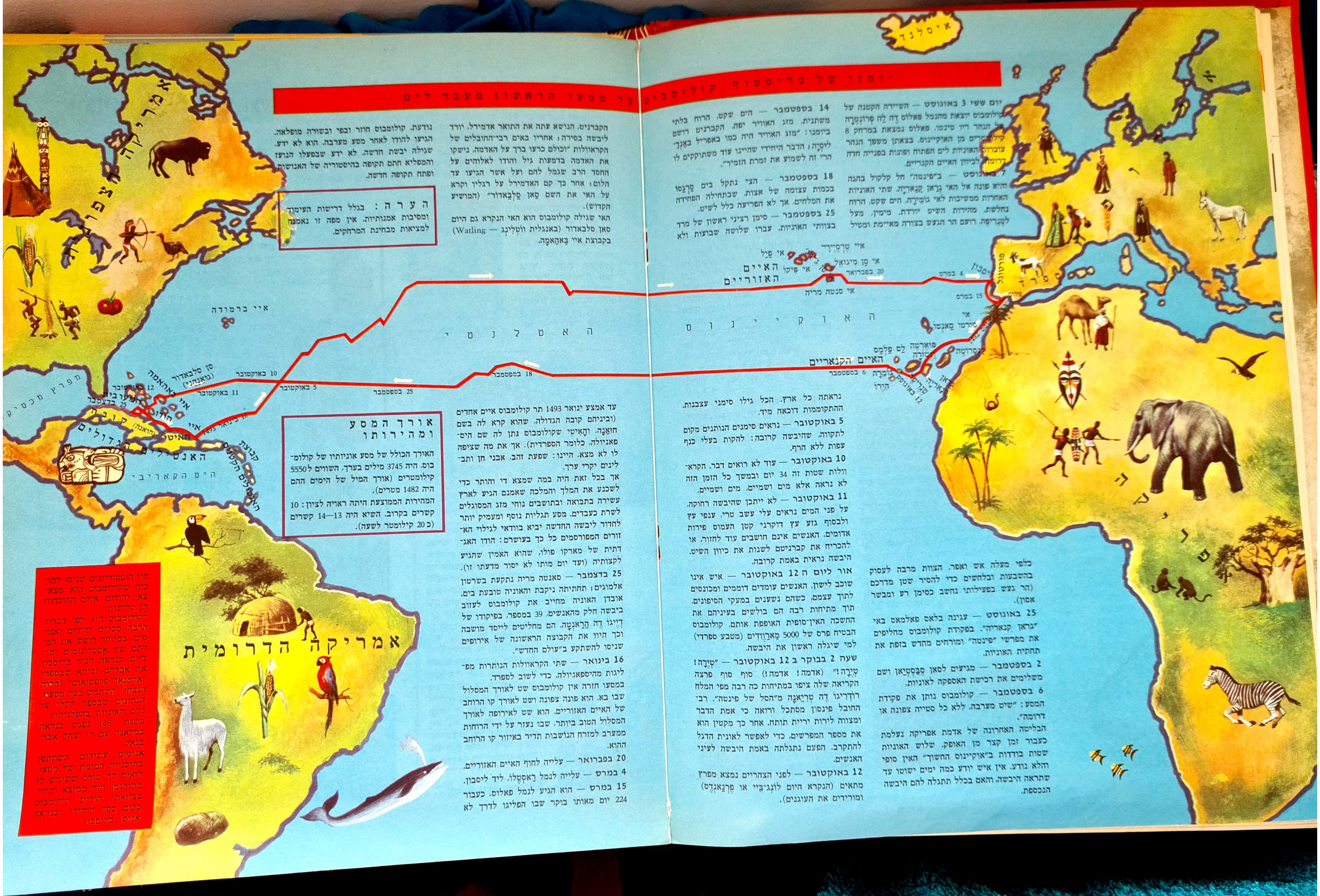
האורך הכולל של מסע אוניותיו של קולומ־בוס, היה 3745 מילים בערך, השווים ל5550 קילומטרים (אורך המיל של הימים ההם היה 1482 מטרים).

המהירות הממוצעת היתה ראויה לציון: 10 קשרים בקרוב. השיא היה 13—14 קשרים (כ 20 קילומטר לשעה).

היו היסטוריונים שניסו להו־כיח שקולומבוס הוא מצא־צאי יהודים, אולם ההוכחות הן קלושות.

לקולומבוס היו, לפי דבריו, הרבה מכרים יהודים ואנו־סים. במיוחד חיפש את חב־רתם של אסטרונומים יהו־דיים. כנראה הכיר בליסבון את אברהם זכותא שבספרו "אלמנאך פרפטואום" (הלוח הנצחי) השתמש בכל מסעיו. הנתונים שבספר הקלו על נווט האוניות בהפלגותיו. בשנת 1487 נפגש כנראה במלאגה עם ר' יצחק אבר־בנאל.

אנוסים עשירים השתתפו בתוכניות המימון של מסעו. לואיס דֶה טוֹרֶס ששימש לו מתורגמן היה ממוצא יהודי. בצוואתו הוריש קולומבוס סכום כסף ליהודי (כנראה אנוס) בליסבון.



איטליה היסטוריה (א')

לפנים היו לו לחצי האי האיטלקי שמות אחרים: פִירֶנֶיָה, אַוּסוֹנְיָה, אוֹפִיקָה, אֶסְפֶּרְיָה וְאֶנוֹטְרִיָה.

במרוצת הזמן (ואין יודעים מתי קרה הדבר בדיוק) נקרא עליו השם איטליה. מניחים, שמוצאה מחמלה האוּמְבְּרִית העתיקה "וִיטְלוּ" שפירושה עגל. שם זה רומז לשפע הבקר שבו נתברכה הארץ.

לראשונה נקרא בשם "איטליה" רק קצהו המרוחק ביותר של מחוז קַלַבְּרִיָה שבדרום איטליה; לאחר מכן, כאשר רומי השתלטה על הארץ כולה — הוסב הוא על חצי האי כולו.

התושבים הראשונים

מימצאים שונים, שנתגלו במערות רבות, מוכיחים בבירור, שחצי האי האיטלקי היה מיושב כבר בתקופה הפרהיסטורית הקדומה. שרידיהם של כפרים רבים, אשר בתיהם נבנו על גבי כלונסאות (במיוחד בעמק הנהר פּוֹ) נותנים לנו מושג-מה על תנאי הדיור של תושביו בימים הרחוקים ההם.

על קורותיהם של אלה אין אנו יודעים מאומה, שהרי שייכים הם לתקופה הפרהיסטורית. אך יש בידינו ידיעות ודאיות יותר על העמים, שהשתקעו באיטליה בתקופות מאוחרות יותר. אחד מהם הוא העם האֶטְרוּסְקִי שהגיע לדרגת תרבות גבוהה למדי. מרכזם היה באיזור הנקרא טוֹסְקָאנָה.

במאה השמינית לפני הספירה, בטרם נוסדה רומי, ישבו בחצי האי האיטלקי עמים רבים, שנבדלו זה מזה במוצאם ובתרבותם. מהמפה שלפניכם תוכלו ללמוד את שמותיהם ואת תחומי התיישבותם.



בניין כלונסאות, כפי שהיו בונים תושבי איטליה הצפונית בתקופה הפרהיסטורית



לוחם לוקאני (מהתקופה הטרום-רומית).



עמי איטליה בתקופה הטרום-היסטורית

הרומאים מאחדים את איטליה

לַאטְיוּם (פירושה "מרחב") הוא השם שנתן אחד מעמי איטליה הקדמונים למחוז המשתרע מסביב לשפך הנהר טִיבֶּר. על שמו נקראו בני העם הקדום הזה "לאטינים". הלאטינים נאלצו לעמוד על נפשם ולהתגונן מפני התקפותיהם התכופות של העמים השכנים. כתוצאה מכך נעשו לעם-לוחמים עז נפש.

העיר רומי נוסדה בשנת 753 לפני הספירה. מייסדיה (רומאים) היכו את הווֹלְסְקִים ואת האֶקְווִים שוק על ירך; מאוחר יותר הנחילו מפלות ניצחות לאטרוסקים (במאה החמישית לפני הספירה), לַסַמְנִיטִים (במאה הרביעית) וליוונים של יוון הגדולה, כלומר של איטליה הדרומית (במאה השלישית). לאחר מכן ניצחו את הגאלים (בשנת 222 לפני הספירה) ואת קרת חדשה (בשנת 201), והרחיבו אט אט את תחום שלטונם על כל חצי-האי האיטלקי, לרבות סיציליה, סרדיניה וקורסיקה. מאז ועד לנפילת הקיסרות המערבית (בשנת 476 לספירה) אין להבדיל בין תולדותיה של איטליה לקורותיה של רומי.



איטליה בתקופת אוגוסטוס (המאה הראשונה לספירה)



ארמונו של תיאודוריך בעיר רַאוֶונָה (המאה השמינית).

פלישות הברבארים

משנתמוטטה עוצמת רומי, נפלה איטליה בידי ה"ברבארים" שהחלו פולשים אל תחומי הקיסרות מן המאה הרביעית לספירה ואילך. בשנים 476—553 מלכו עליה שני שליטים ברבארים: תחילה אוֹדוֹאַקֶר, מלך הֶהֶרוּלִים (476—493) ואחריו תֵיאוֹדוֹרִיךְ, מלך האוֹסְטְרוֹגוֹתִים (493—526). אחרי תיאודוריך מלכו יורשיו עד לשנת 553. בשנה ההיא נתערער שלטונם של העמים הברבארים באיטליה: יוסטיניאנוּס קיסר בּיזאנטיון גירש אז את הגותים המזרחיים מאדמת חצי האי. אפס כי לא חלפו אלא חמש עשרה שנה ועלה בידיהם של הַלַנְגוֹבַּארְדִים, להשתלט על מרבית שטחה של איטליה.

בימי שלטונו של אודואקר היתה איטליה מאוחדת, אם כי תחת שלטון זר, ואילו עתה נתחלקה היא בין שני הכובשים: בין הביזאנטים ובין הלנגובארדים. אלף שנה ומעלה נשארה איטליה מחולקת בין שליטים שונים.



איטליה במאה השביעית

תחת שלטון זר

כיוון שלא היה קיים כוח צבאי איטלקי, היו תושבי הארץ עדים חסרי אונים למאבק בין צבאות זרים שנלחמו על אדמתם למען השלטון.

במאה השמינית לספירה התנהלה על אדמת איטליה מלחמה ממושכת בין הלנגובארדים ובין הפראנקים (עם שישב בשטחה של צרפת בימינו). בעקבות נצחונם המכריע (בשנת 774) כבשו הפראנקים את צפון איטליה ואת מרכזה. בשנים 800—814 לספירה נכללו שטחי איטליה הכבושים בקיסרות הרומית הקדושה שנוסדה ע"י קָרוֹלוּס הגדול מלך הפראנקים. בין השנים 827—878 ראתה איטליה פלישה נוספת: את פלישת הערבים שבאו מחופי אפריקה, וכבשו את סיציליה מידי הביזאנטים.

בשלהי המאה התשיעית היה שטחה של איטליה מחולק, איפוא, בין הפראנקים, הלנגובארדים (שבידיהם היתה עדיין הדוכסות בֶּנֶוֶנְטוֹ) הערבים והביזאנטים (ששלטו עדיין על הדוכסות נאפולי ועל מספר נמלים באַפּוּלְיָה וקַלַבְּרִיָה). מלבד זאת היתה בתחומה גם מדינת הכנסיה, שהקיפה — פחות או יותר — את המחוזות לַאטְיוּם, מַארְקֶה ואוּמְבְּרִיָה של היום.



אחד הצריחים שבמצודת סאן קוֹלוֹמְבָּאנוֹ אַל לַאמְבְּרוֹ, שנבנתה ע"י המלך פְרִידְרִיךְ בַּארְבַּארוֹסָה בשנת 1164.



29 במאי 1176: קרב לֶנְיַאנוֹ לפי ציור מאת עמוס קַאסִיוֹלִי: פרידריך בארבארוסה (מימין) נופל מסוסו כשהוא מסתער לעבר מרכבת הקרב. סמלו של החבר הלומבארדי (משמאל) המוגן נמרצות על ידי פלוגת המוות (במרכז).

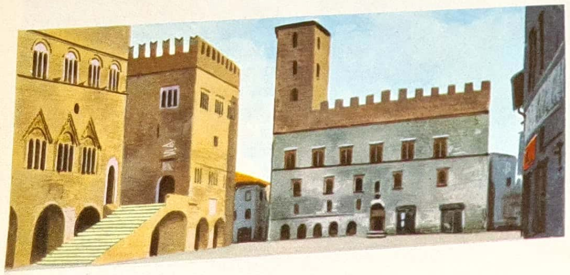
שתי ממלכות

אחרי מותו של קרולוס הגדול (בשנת 814 לספירה) מלכו על שטח איטליה יורשיו, הקרולינגים עד לשנת 888. מאז ועד שנת 962 מלכו בזה אחרי זה עשרה מלכים, בחלקם זרים ובחלקם פיאודלים איטלקיים. היתה זו תקופה של תוהו ובוהו ולמעשה נשארה מלכות איטליה מחולקת למספר נסיכויות פיאודליות שהיו נלחמות זו בזו. את המצב הזה ניצל לתועלתו הוא אוטו הגדול, מלך גרמניה, שעבר את האלפים בראש צבא גדול וכבש את מלכות איטליה. בשנת 962 הכתיר אוטו את עצמו כשליט הקיסרות הרומית הקדושה ומלך איטליה כאחת.

בתחילת המאה הי"א חדרו אבירים נורמאניים לתוך איטליה הדרומית, והם כבשו את סיציליה, את קלבריה, את אפוליה ואת קמפאניה, וגרשו משם את הערביים, את הביזאנטים ואת הלנגובארדים.

הערים החופשיות

בהיותם טרודים בעניינים המדיניים של ארצם, לא יכלו קיסרי גרמניה לעקוב בהתמדה ובקביעות אחר הנעשה בממלכת איטליה. את המצב הזה ניצלו ערים אחדות בצפון איטליה שפירקו מעליהן את עול הקיסר. "הערים החופשיות" היו מוכנות להגן בכוח על עצמאותן, ובמערכות-דמים ממושכות ביניהן לבין הקיסרות הגרמנית, היתה לבסוף ידן על העליונה (במאה הי"ב).



העיר טוֹדִי — "פִּיאַצָּה דֶל פּוֹפּוֹלוֹ" (כיכר העם), רחבה יפה מן התקופה של הערים החופשיות (במאה ה13).

פלואור, כלור, ברום, יוד



מנהרות במכרה מלח בישול באי אֵיבְרִי (Avery) (ארצות הברית)

יש ועקרות הבית, ברצותן לנקות את החרסינה שבאמבטיה או כתמים "קשים" מהרצפה, משתמשות בחומר ניקוי מיוחד, חריף מאד. חומר זה נקרא בעבר "חומצה מוריאטית" ונמצא בשימוש עקרות הבית בכל העולם. לא פעם תהו על מהות היסוד המרכיב חומצה חריפה זו ובסוף המאה השמונה עשרה אף חשבו שהחומצה מורכבת מ"מוּריוּם"... יסוד שבכלל לא קיים. רק ב 1810 גילו שהמדובר הוא בכלור, יסוד שהיה ידוע כבר. החומצה החזקה היא, אם כן, חומצת כלורית, או מלחית.
בהתרכב הכלור עם המימן נוצרת תרכובת גאזית מימן כלורי. מתמיסתו של גאז זה במים מתקבלת חומצה מלחית. החומצה המלחית היא אחת החומצות החזקות והנפוצות ביותר.
החומצה המלחית חשובה בהרבה תעשיות כימיות. משתמשים בה להפקת כלור, לעיבוד מתכות ולניקוין.
החומצה המלחית נמצאת גם בקיבת האדם בריכוז נמוך מאד 0.1%. בנוכחות החומצה המלחית פועל הפֶּפְּסִין המתחיל בעיכול החלבון.
מלחי החומצה המלחית נקראים כלורידים. השכיחים הם נתרן כלורי, מגנזיום כלורי המצויים במי הים.

ארבעה יסודות דומים

פלואור, כלור, ברום ויוד הינם ארבעה יסודות הדומים זה לזה מאד. והנקראים "הַלוֹגֶנִים", כלומר "מולידי מלחים", ואמנם די להביא אותם במגע ישיר עם מתכת כדי שייצרו מלח. הרי ניסוי: כשנטבול מפתח ברזל לתוך כלי המכיל יוד מוצק, נוצר על פני המתכת קרום של גבישים המורכבים מיוד וברזל. המדובר במלח הקרוי יודיד הברזל. ליסודות האלה יש נטיה חזקה להתרכב עם יסודות אחרים, ועל כן אין מוצאים אותם בטבע במצב חופשי.
נעמוד על תכונותיהם של ההלוגנים, אחד אחד:

פלואור

סימנו: F.
מצב הצבירה של הפלואור בתנאים רגילים: גאז קל צהבהב בעל ריח חריף מאד ומחניק.
טמפרטורת ההתכה: $-223°$.
טמפרטורת הרתיחה: $-187°$.
יסוד זה הופק וזוהה על-ידי הכימאי הצרפתי מוֹאַסָן (Moissant) ב 1886; הוא קרא לו פלואור בגלל הקלות בה ניתכת אחת התרכובות שלו. (מהמלה הלטינית "פלוּאֶרֶה" — לזרום).

היכן הוא מצוי הפלואור הוא היסוד הפעיל ביותר מכל היסודות; על כן הוא מתרכב עם כל היסודות כמעט. בטבע הוא נמצא בעיקר בתרכובת עם סידן, עמו הוא יוצר את המינרל פלואוריט, הנמצא ברי־כוזים גדולים באי סרדיניה, באנגליה ובסכסוניה (גרמניה).

שימושיו התרכובת העיקרית של הפלואור היא חומצת מימן פלואורית, גאז קטלני, הנשמר במיכלי קאוצ'וק. כיוון שהוא מתקיף אפילו את הזכוכית. מורחים על הזכוכית שכבת שעווה, חורטים בשעווה ציורים או אותיות; אחרי כן מפעילים על הזכוכית את החומצה הפלואורית. היא תצרוב את הזכוכית רק במקומות החשופים משעווה. אחרי הסרת השעווה נמצאת הזכוכית נושאת את הציורים או את האותיות שציירו.

כלור

סימנו: Cl.
מצב הצבירה של הכלור בתנאים רגילים: גאז שצבעו צהוב־ירקרק, כבד מהאויר פי 2.5, ריחו חריף, מחניק ומרעיל.
טמפרטורת ההתכה: $-101.5°$.
טמפרטורת הרתיחה: $-33.9°$.
יסוד זה בודד על ידי הכימאי האנגלי דיבי (Davy) ב 1810; הוא קרא לו כלור בגלל צבעו (מיוונית "כְלוֹרוֹס" — ירוק).

היכן הוא מצוי הכלור הנו בוודאי הנפוץ ביותר מבין ההלוגנים; די לחשוב על המלח, כלומר כלוריד הנתרן, המומס במי הימים והאוקינוסים.
אולם את הכלור במצב גאזי מפיקים בדרך כלל בתהליך כימי כתוצר לוואי בייצור נתר־המאכל.

שימושיו הנפוצה מבין תרכובות הכלור, כלוריד הנתרן, המכונה בפי הבריות "מלח הבישול", הוא מלח חיוני לאדם ולבעלי החיים ומן ההכרח להוסיפו למזונותינו. מלח הבישול הוא חומר גלם חשוב בתעשייה, להפקת נתר מאכל, כלור, לייצור סודה ועוד. במי כלור משתמשים להלבנת סיבי טכסטיל ונייר וכן לטיהור מי שתיה.

ברום

סימנו: Br.
מצב הצבירה: הברום הוא נוזל חום בעל ריח דוחה חריף.
טמפרטורת הקפיאה $-7.2°$.
טמפרטורת הרתיחה: $+58°$.
היסוד בודד ב 1826 ע"י הכימאי הצרפתי בָּלַרְד (Balard); הוא נקרא ברום על פי המלה היוונית "בְּרוֹמוֹס" שפירושה "ריח רע".

היכן הוא מצוי גם הוא נמצא מומס במי ים ועל כן מפיקים אותו משארית המים בבריכות מלח ובמכרות המלח. בישראל מפיקים ברום ממי ים המלח.

שימושיו — משתמשים בו בתעשייה הפרמצבטית (תעשיית התרופות) לייצור ברומידים. הברומידים הם מלחים בעלי השפעה מרגיעה. ברומיד הכסף רגיש לקרני אור. בפגוע בו קרני אור, הוא מתפרק לברום ולכסף, על כן הוא משמש בהכנת לוחות צילום וסרטי צילום.

יוד

סימנו: I.
מצב הצבירה: חומר מוצק, גבישי, צבעו בהלחל סגול עם ברק מתכתי.
טמפרטורת ההתכה: $+113°$.
טמפרטורת הרתיחה: $+184°$.
הוא הופק לראשונה מתוך אפר של אצות ימיות ב 1811 ע"י הכימאי הצרפתי קוּרְטוּאָ (Courtois). "יוֹאֶידֶס" הוא ביוונית שם הצבע הסגלגל; ואמנם אדי היוד הם סגולים.

היכן הוא מצוי את היוד מפיקים ממים מינרליים המכילים מלחי יוד, וכן מתוך מלחי יוד הנמצאים בטבע ומאפרן של אצות.



גבישי יוד בצורת עלעלים.

שימושיו בצורת תמיסה בכהל משמש היוד כחומר חיטוי. הוא מצוי גם ביודופורם המשמש ברפואה.

מסילות הברזל בעולם



"סופר צ'יף" של סנטה פה, אחת הרכבות המהירות הנוסעות לרוחב יבשת צפון אמריקה, בשעה שהיא עוברת באחד העמקים רבי הרושם של הרי הסלעים. רכבת זו יכולה להגיע למהירות של 145 קילומטרים לשעה.

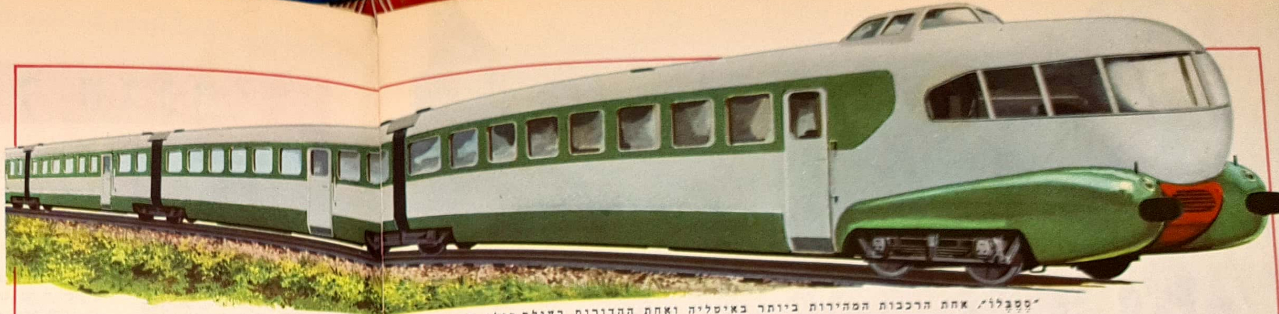
בניו־יורק, בתחנת הרכבת הגדולה שבעולם כולו, אפשר לראות בכל יום חול, איך יוצאת לדרך אחת הרכבות המהירות והחדישות ביותר, המהנה את נוסעיה במסע יוצא מן הכלל. המדובר ברכבת המהירה "טְווֶנְטִי סֶנְצ'וּרִי לִימִיטֶד" (חברת המאה העשרים בע"מ) היוצאת בשעה 18 בדיוק מניו־יורק לשיקאגו. משם ממשיכים הנוסעים ברכבת אחרת, ה"סוּפֶּר צ'יף" (המנהיג המעולה) של סַנְטָה פֶּה, לכיוון לוס אַנְג'לֶס. זו נסיעה מחוף האוקיינוס האטלנטי עד חוף האוקיינוס השקט, לרוחב כל יבשת אמריקה 5126 קילומטרים. הנה לוח הזמנים של המסע הנפלא:

— היציאה בשעה 18, ב"סנצ'ורי", מהתחנה המרכזית הגדולה של ניו־יורק (קטר דיזל־חשמלי בעל עוצמה של 4500 כוחות סוס);
— מגיעים בשעה 7.45 לתחנת רחוב לַא סַאל בשיקאגו;
— יוצאים בשעה 19, ב"סופר צ'יף", מתחנת דִירְבּוֹרְן, שיקאגו (קטר בעל עוצמה של 6000 כוחות סוס);
— בשעות הלילה נוסעת הרכבת במהירות עצומה לאורך האיזור החקלאי של קֶנְסֶס;
— בבוקר: נוסעים לאורך עמק קוֹלוֹרַאדוֹ, בתוך המטעים הענקיים של סלק סוכר;
— הרי הסלעים! בגבול בין קולוראדו ומכסיקו החדשה נמצא מעבר רַטוֹן, המקום הגבוה ביותר של הרכבת הטרנס־אמריקאית: 2323 מטרים! (עתה תבינו למה נחוצה עוצמה של 6000 כוחות סוס). מופיעים הרים מכוסים שלג ולעתים מתחוללות מעבר לזגוגיות האטומות סערות שלג עזות;
— צהרים: עוברים את רמת מכסיקו; כאן יכולה הרכבת לפתח את מהירות השיא שלה: 145 קילומטרים לשעה;
— בערב; חוצים את אַרִיזוֹנָה, קרוב לקצה הדרומי של פארק הקֶנְיוֹן הגדול;
— שוב לילה; אין רואים כל אורות: חוצים את מדבר מוֹהַאבֶה, אחד האזורים השוממים והעצובים ביותר של יבשת אמריקה;
— שעה 8.30. מגיעים ללוס אנג'לס. עברו שלושים ותשע שעות וחצי מאז היציאה משיקאגו. עברנו לרוחב יבשת!

אך אין לשים לב רק לאורך הנסיעה ולרב־הגוניות של הנוף. עלינו גם לתת את דעתנו על הנוחות המפליאה שבה התקיימה הנסיעה.
ה"סנצ'ורי" וה"סופר צ'יף" הן רכבות יוצאות מן הכלל גם מנקודת מבט זו. הן כוללות, מלבד הקטר, קרון המכיל את המטבח ואת חדרי השינה לצוות, קרונות דואר, קרון מסעדה וקרונות "פּוּלְמֶן". יש בהן שירות רדיו־טלפון, מזכירות, מספרה, שירות גיהוץ בגדים, אולם פרטי לסעודות. משמיעים בהן מוסיקה באמצעות רמקולים שהותקנו בכל התאים ומציגים בהן סרטי קולנוע; יש בהן אפילו עיתון משופכפל משלהן, המחולק לפני ארוחת הבוקר.
אין אלה רכבות סתם, אלא ממש בתי מלון נעים.
כל זה רק סוג אחד של שירות רכבות. אין לשכוח את הרכבות המרובות המשרתות קווים מישניים, המובילות ערב ובוקר, המוני פועלים ופקידים, בדומה לאוטובוס עירוני; אל נשכח את רכבות המשא למיניהן המובילות סחורות, ואת הרכבות הקטנות המטפסות על ההרים, החודרות אל תוך יערות האורנים והנעות לאורך נחלים להנאת תיירים ומטיילים. אם נזכור את רב צדדיותם של שירותי הרכבות, נוכל לעמוד על חשיבותם בעולמנו אנו.

פנימו של קרון "פנוראמי" ברכבת שבצפון אמריקה.





״סֶטֶבֶּלוֹ״, אחת הרכבות המהירות ביותר באיטליה ואחת ההדורות בעולם כולו, בעלת מיזוג אוויר וקרונות ״פנוראמיים״.

מסילות הברזל באירופה

כמעט שליש מרשת מסילות הברזל של העולם כולו נמצא באירופה ה״קטנה״. היא היבשת שבה נוצר הקטר הראשון ושבה הותוו קווי מסילות הברזל הרא־שונים. הריכוז המכסימלי של מסילות ברזל נמצא באיזור הצפוני־המרכזי, הוא החלק התעשייתי המאוכלס ביותר של היבשת. לבני אירופה היה קל במיוחד לבנות מסילות הברזל, כי אין בארצותיהם מכשולי טבע גדולים (מדברות, יערות, טונדרות וכו׳).

הקושי הגדול היחידי הוא מחסום הרי האלפים, אך התגברו עליו בצורה מצויינת בחפירת מנהרות ארו־כות, אגב שימוש בטכניקה גאונית (ראה את הטבלה המובאת להלן).

מסילות הברזל באפריקה

אין עדיין באפריקה רשת מסילות ברזל גדולה ואין להניח שתהיה בה אי פעם. המר־חקים שם גדולים מאד, אזורים רבים אינם מאוכלסים (ועל כן אינם מספקים נוסעים). לכן התברר כי אמצעי תחבורה מסוג אחר, מכוניות ומטוסים, מתאימים וכדאיים יותר. בכל זאת חודרים מנקודות רבות שעל חופי אפריקה קווים של מסילות ברזל אל פנים הארץ; הצפיפות הגדולה ביותר של רשת מסילות הברזל באפריקה היא בחלק הדרומי של היבשת. אחד הקווים החשובים ביותר הוא המחבר את קֵיפְּטָאוּן עם פּוֹרְט פְרַנְקִי על הנהר קַאסַאי בקונגו; חשובה היא גם מסילת הברזל המחברת את הנמל הצרפתי של ג׳יבּוּטִי עם העיר אַדִיס אַבֶּבָּה בחבש. רשת הרכבות מפותחת למדי גם במצרים, באלג׳יריה ובתוניסיה.

מסילות הברזל באמריקה

צפון אמריקה היא יבשת מסילות הברזל הגדולות. החוצות אותה בכיוון מזרח־מערב. החשובות שבמסילות הברזל מיועדות לחבר את חוף האוקיינוס האטלנטי עם חוף האוק־יינוס השקט, או, מנקודת מבט כלכלית, את אזורי המזרח התעשייתיים עם אזורי המערב החקלאיים. קל להבין מה חשיבותן של מסי־לות ברזל אלו לחילופי התוצרת של שני האזורים.

בדרום אמריקה יש שלוש רשתות של מסי־לות ברזל בעלות חשיבות. מרכז הרשת הארגנטינית הוא בבּוּאֶנוֹס אַיְרֶס. משם היא מסתעפת לכל הכיוונים אל תוך הַפַּאמְפָּה. הרשת של צ׳ילי פותחה בכיוון צפון־דרום. בבראזיל מרכזי תנועת הרכבות הם רִיאוֹ דֶה זַ׳נֵירוֹ וסַאן פָּאוּלוֹ. בקרוב תושלם בניית מסילה לרוחב היבשת מבראזיל.

מסילות הברזל באוסטרליה

רשת מסילות הברזל של אוסטרליה, שהת־פתחה בעיקר בקווים היקפיים גדולים, סב־לה במשך זמן רב מהתנהגותן המוזרה של המדינות האוסטרליות השונות לפני איחודן. בזמן ההוא הנהיגה כל אחת מהן רוחב מסי־לה אחר. התוצאה מכך היא, כי בנסיעה מסִידְנִי עד פֶּרְת — לרוחב יבשת אוסט־רליה — צריך להחליף את הרכבת לא פחות משבע פעמים. דבר זה מסביר אולי, למה יש באוסטרליה מכונית אחת לכל שבעה תוש־בים (המקום הרביעי בעולם לפי צפיפות המכוניות!). עתה פועלת הממשלה הפדרלית לסילוק מצב אבסורדי זה; בכל זאת, ובגלל המרחקים הגדולים בין מרכזי ישוב, מעדי־פים באוסטרליה לנסוע במטוס. התחבורה האווירית בתוך אוסטליה מפותחת מאד ויש אוסטרלים הנוסעים במטוס לבית הספר!



הרי הרכבת הטרנס־סיבירייניח המפורסמת, בסביבות תחנת נוֹבוֹסִיבִּירְסְק.

מסילות הברזל באסיה

אם נזכור שאסיה היא היבשת, שבה לבדה חיה מחצית אוכלוסיית העולם, עלינו להסיק את המסקנה שרשת הרכבות שלה דלה ביותר. מכשול טבעי רציני מהווה האיזור הגדול של טורי הרים ומדברות התופש את החלק המרכזי של היבשת; בגלל זאת, אין רשת הרכבות של החלק הצפוני של יבשת זו קשורה כלל עם הרשת של החלק הדרומי.

רשת מסילות הברזל של צפון אסיה מסתעפת כולה ממסילת הברזל הארוכה ביותר שבעולם כולו: הקו הטרנס־סיבירי. קו זה, שבבנייתו הוחל בעשור האחרון של המאה שעברה, אורכו מהתחנה הראשונה שבאסיה, צֶ׳לְיַאבִּינְסְק, עד וְלַדִיווֹסְטוֹק 6550 ק״מ (9000 בערך ממוסקבה) אפשר לנסוע לכל אורכו במשך תשעה־עשר יום.

בחלק הדרומי של היבשת וביפאן אין רשת אחידה, אלא כמה רשתות קטנות.

מסילות הברזל ביבשות

	האורך הכללי	החלק המונע בכוח חשמל	צפיפות לכל 10.000 קמ״ר
אירופה	420.000 ק״מ	45.000 ק״מ	410 ק״מ
אפריקה	70.000 ״	3.000 ״	23 ״
אסיה	175.000 ״	16.300 ״	40 ״
צפון אמריקה	435.000 ״	6.400 ״	180 ״
דרום אמריקה	136.000 ״	6.400 ״	77 ״
אוקייאניה	50.000 ״	737 ״	56 ״

מינהרות מסילות הברזל הארוכות ביותר

הַנְטִינְגְטוֹן לֵייק (ארה״ב)	21.760 ק״מ
סִימְפְּלוֹן (איטליה)	19.730 ״
הָאַפֶּנִין הטוֹסְקָנִי (איטליה)	18.510 ״
סַאן גוֹטְהַרְד (שווייץ)	14.985 ״
לֵיצְ׳בֶּרְג (שווייץ)	14.536 ״
פְרֵיז׳וּס (צרפת)	13.636 ״
קַסְקֵיד רֵינְג׳ (ארה״ב)	12.500 ״
אַרְלְבֶּרְג (אוסטריה)	10.270 ״
רִיוּמְטַקָּה (ניו זילנד)	8.800 ״
אוֹטִירָה (ניו זילנד)	8.650 ״
רִיקֶן (שווייץ)	8.604 ״
מִינְסְטֶר־גְרֶנְכֶן (שווייץ)	8.565 ״

תחנות הרכבת הגדולות ביותר

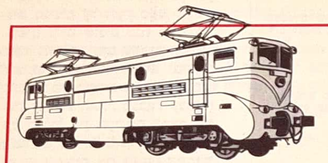


תחנת טרמיני ברומא, אחת הגדולות ביותר בעולם, שנבנתה לפי המושגים החדישים ביותר.

באירופה: לונדון (וטרלו), רומא (טרמיני), פאריס (ליאון), ברוסל, קלן;
באפריקה: יוהאנסבורג;
באסיה: כלכותה;
בצפון אמריקה: ניו־יורק (גְרֵן סֶנְטְרַל טֶרְמִינַל, הגדולה שבעולם כולו);
בדרום אמריקה: בואנוס איירס (רֶטִירוֹ), ריאו דה ז׳נירו (דוֹס פֶּדְרוֹ הב׳), סאן פאולו (לוּז);
באוקייניה: מלבורן.

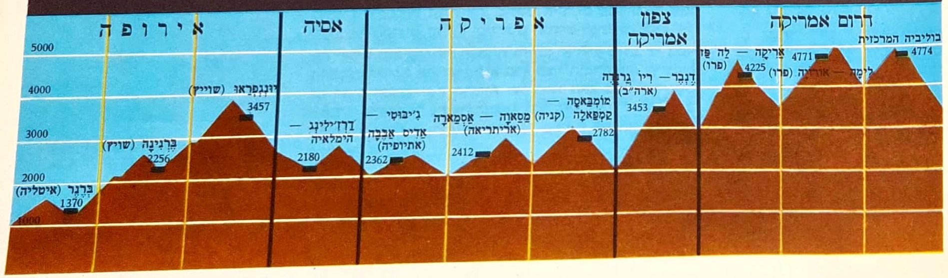
מהירות ממוצעת

באירופה: 65 קמ״ש במערב אירופה (השיא בצרפת ב 82 קמ״ש); 48.5 קמ״ש במזרח אירופה;
באפריקה: 36.5 קמ״ש;
באסיה: 42 קמ״ש;
בצפון אמריקה: 78 קמ״ש (השיא בארה״ב, ב 85.5 קמ״ש). המהירות הממוצעת של ההובלה ברכבת בעולם כולו היא של 53.5 קמ״ש.



הקטר החשמלי הצרפתי ״ב״ב 9004״ המחזיק בשיא המהירות העולמי, ב 331 קילומטרים לשעה.

מסילות הברזל הגבוהות ביותר



מנגנוני הגנה של הגוף

כל אחד מאתנו עלול לבלוע כמעות חומרים מסוכנים לגופו, חומרים שהם בבחינת רעל לגוף. במיוחד עלולים ילדים לעשות זאת. במקרים כאלה מתגונן הגוף לפעמים באופן פשוט ביותר. כאשר חומרים אלה מגיעים לקיבה היא מתכווצת בחוזקה ומביאה לידי הקאת החומר.

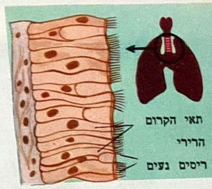
אמצעי הגנה הנובעים ממיבנה איברי הגוף

איברים רבים בגופנו, כגון: המוח, הלב, העיניים, הריאות — הינם בעלי חשיבות חיונית. משום כך הם מוגנים היטב.

נתבונן, לדוגמה, בעין. העין קבועה בתוך ארובת העין שבגולגולת. הארובה רחבה מלפנים והולכת וצרה לאחור. מלפנים מוגנת העין על ידי קפלי עור גמישים, הלא הם העפעפיים, המשמשים כמסך נע. הם מגינים על העין מפני חדירת גופים זרים שונים כגון אבק, חול ואור חזק. הריסים והגבות אף להם תפקיד הגנתי. הריסים מונעים חדירת גופים זרים לעין ומעמעמים את עוצמת האור. הגבות קבועות על הגבול בין העיניים למצח והן עשויות שערות קצרות וצפופות. גם הן עוצרות את הזיעה היורדת מן המצח מלעבור לתוך העין.

המוח, שהינו איבר רגיש ועדין ביותר, מוגן על ידי גולגולת המוח החזקה.

מוח חוט-השדרה מוגן על ידי קשתות החוליות, המהוות יחד צינור חלול, אשר בתוכו נתון מוח חוט-השדרה.



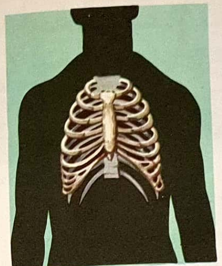
חתך בקרום החופה על קנה הנשימה מבפנים. קרום זה בעל ריסים נעים.

הלב והריאות מוגנים על ידי שלד בית-החזה, העשוי כעין כלוב של עצמות. את שלד בית-החזה בונות שתים עשרה חוליות החזה מאחור, שנים עשר זוגות של צלעות ועצם החזה מלפנים.

הרחקת גופים זרים מן הקנה והסימפונות

בשעה שגופים זרים חודרים לקנה הנשימה (בשעת דיבור) מגיב הגוף מיד: הקנה מתכווץ בכוח. התכווצותו מלווה שיעול פתאומי וחזק. שיעול זה, תועלת בו, מכיון שהאויר נדחף מן הקנה בכוח ומרחיק את הגוף הזר שחדר לתוכו. לעומת זאת מצליח האבק המצוי באויר, עקב זעירותו, לחדור לסימפונות. אך גם על כניסת האבק מגיב גופנו.

הקנה והסימפונות מרופדים מבפנים קרום ריסני. הריסים דקים מאד והם נעים ללא הפסק בכיוון מלמטה למעלה, אל חללי האף והפה ודוחפים ומסלקים לשם את חלקיקי האבק שחדרו עם האויר לתוך הקנה והסימפונות.


שלד בית החזה מגן על הלב והריאות.



אמצעי הגנה נגד חיידקים

החיידקים החודרים לתוך גופנו נשמדים רובם על ידי הלאוקוציטים. אולם גופנו מתגונן בפני חדירת החיידקים עוד לפני שהם מגיעים לרקמותיו הפנימיות. מיליוני חיידקים מגיעים אל שטח העין, אל הקרנית והלובן ומיליונים חודרים לקונכיות האף.

החיידקים המגיעים אל הקרנית והלובן, איתרע מזלם, כי בנוזל הדמעות השוטף את העין ללא הרף מצוי חומר ממית חיידקים. גם הריר המכסה את הרירית של חללי האף ממית חיידקים. מתברר, איפוא, כי האויר הנשאף דרך האף עובר חיטוי. היינו, מנגנונים מיוחדים וחומרים מיוחדים מונעים את חדירת החיידקים אל הריאות.

מנגנוני הגנה כנגד רעלים החודרים לדם

מה הם אמצעי ההתגוננות של גופנו בשעה שצרעה עוקצת אותנו? מיד לאחר העקיצה אנו חשים בצריבה ובכאב חד. איזור העקיצה מאדים ולאחר דקום ספורות מתנפח.

הופעת הנפיחות והאדמימות מציינים, כי גופנו החל להתגונן. במקום שחדר הארס מתרחבים צינורות הדם, וכתוצאה מזה מובאת אל מקום העקיצה כמות דם גדולה יותר. כמו כן עוברת פלסמת הדם מנימי הדם אל הרקמה שנפגעה.

מסיבה זו מתנפח מקום העקיצה וכן נחלשת גם פעולתו של הארס. הפלסמה של הדם משמשת גורם חשוב בביטול פעילותו של הארס. נוצרים בה חומרים הקרויים נוגדנים הסותרים את פעולת החומרים הארסיים.

גופיפי הדם הלבנים (הלאוקוציטים) מסוגלים להגן על הגוף גם מפני גורמי מחלות, כגון חיידקים, בשתי דרכים: א) הם מפרישים אֶנזימים המעכלים חלבונים הגורמים להריסת גופם של החיידקים.

ב) גופיפי הדם הלבנים יוצאים בעת המחלה מנימי הדם, מגיעים לאיזור הנגוע ובולעים את הבקטריות.

במקרה זה נקראים גופיפי הדם הלבנים האלה בשם פאגוציטים.

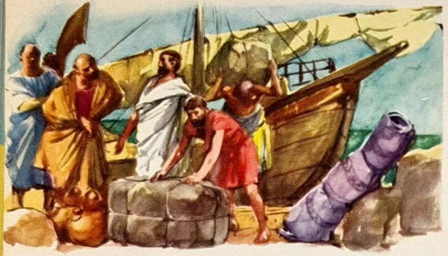
במקום הצטברותם של הלאוקוציטים מופיעה המוגלה המכילה מיליונים של גופיפי דם לבנים, מהם חיים ומהם שנהרסו תוך המלחמה בחיידקים.

ביוון

הידיעות הראשונות על המסחר היווני מופיעות אצל המשורר הוֹמֵרוס. משיריו ידוע לנו שהמטבע לא היה עדיין בשימוש באותם הימים, ושהעסקות נעשו בדרך חליפין. המסחר היווני היה בעיקרו מסחר ימי, והוא התנהל בין הנמלים הקטנים של הים האגאי וההֶלֶסְפּוֹנְטוֹס (כיום הדארדנלים). הוא התנהל רק בתקופות מסויימות שנקבעו על פי הנסיון לניצול מכסימלי של הרוחות להנעת אוניות המפרש.

במאה החמישית והרביעית לפני הספירה היו באתונה ארבעה סוגים של סוחרים: "הקאפֵּלוֹי" — הסיטונאים, "הנאוּקלֶרוֹי" בעלי אוניות שעסקו במסחר, ה"אֶמְפּוֹרוֹי" שהשתמשו במסחרם באוניותיהם של אחרים וה"מֶטַאבּוֹלֵיס" הקמעונאים.

ביוון לא היה הסחר אף פעם המונופול של השליטים. הוא היה בידי אנשים פרטיים, לרוב בנקאים. היות ולא היה קיים עדיין הנוהג לחתום על חוזה הובלה, היה הסוחר רשאי להילוות אל סחורתו באונייה, כדי להשגיח על סדרי ההובלה.


המסחר היווני התנהל בעיקר בדרכי הים.

ברומא

כבר מראשית תולדותיה, כשהעיר עמדה עדיין תחת ההשפעה האטרוסקית, פרח ושיגשג בה המסחר. חוזה מסחרי שנחתם כנראה בשנת 509 לפני הספירה, בו התחייבה רומא כלפי קרת-חדשה לחדול ממסחרה עם סיציליה, מעיד על ההתפתחות הגדולה אליו הגיע הסחר הרומי כבר במאות הראשונות לייסוד העיר.

בתקופה זו היה הסחר הרומי מיוסד לרוב על קנייה ומכירה של מצרכי מזון, חומרי גלם, עורות, חפצי מותרות, מוצרים מוגמרים, חפצי אמנות ועוד.

סחר הפנים התנהל בעיקר בחנויות הרבות שבעיר, ובשוק הציבורי שנקרא "מַקֶלוּם".

לעתים תכופות נערכו גם ירידים בערים הגדולות ובערי השדה. הללו נקראו "נוּנְדִינֶה".

הקיסרות הרומית הנרחבת לא הגיעה אף פעם לאיחוד מכס כללי, והיתה מחולקת לעשרה אזורי מכס, בנוסף לאיזור מיוחד שכלל את איטליה ואת סיציליה. הסחורות חייבות היו בתשלום היטלים ומכס בעוברן מאיזור אחד לשני.


חיל רומי בודק סחורות בנקודת מכס.

בימי הביניים המוקדמים

(מנפילת הקיסרות הרומית המערבית ב 476 לספירה ועד שנת 1000).

בתקופה זו ירד המסחר באירופה מן העושר והשיגשוג שהיו אופייניים לו בתקופת הקיסרות הרומית. המסחר בסיטונות הלך והצטמצם, ואפשר לומר שמחוץ למקרים יוצאים מן הכלל לא היה קיים כלל. הסחר באותה תקופה הצטמצם לקנייה ומכירה של כמויות קטנות של סחורות, והתנהל בין משפחות או בין כפרים. קשרי מסחר בין עמים ולאומים שונים היו נדירים ביותר.

באיטליה ובצרפת הוסיפו לגבות את ההיטלים שנקבעו בתקופת הקיסרות הרומית, דהיינו "הֶטְלוֹנֶאוּם" על סחורות שנקנו ונמכרו, את ה"רִיפָּאטִיקוּם" על כלי השיט שעגנו בחופי הנהרות, ואת המס על החנויות.

אף-על-פי שהמסחר היה בעל ממדים קטנים ביותר, לא יצא המטבע מהשימוש והוא נזכר בכל חוזי התקופה, אם כי ייתכן ששימש רק לציון ערכן של הסחורות ולא כאמצעי תשלום ממשי. בני התקופה שבו לצורת החליפין הקדומה: חפץ תמורת חפץ.

רק לקראת סוף ימי הביניים המוקדמים החל המסחר לפרוח מחדש; חודש הסחר בין ארצות אירופה השונות ובין המדינות הים-תיכוניות של אפריקה ואסיה. חלק גדול במסחר הבינלאומי שהתפתח היה לרפובליקות האיטלקיות של פיזה, אמאלפי וג׳נובה.

במאות השמינית והתשיעית היה המסחר הערבי פורח מאד. סוחרים ערביים הרחיקו בהפלגותיהם והגיעו עד לנמל הסיני קנטון; בשנת 854 אף הוכן מדריך שימושי שהיה מיועד לסוחרים הערביים, ובו תוארו דרכי הים המובילות להודו ולסין.

בימי הביניים המאוחרים ובתקופת הרנסאנס

לאחר שנת 1000 גדל המסחר בין הערים השונות באירופה והתפתחה ביניהן התחרות ערה ביותר. כל עיר יצרה מחסומים להגנת מסחרה והקימה חומת מכסים גבוהה. בתקופה זו נוסדו בערים השונות מוסדות מיוחדים שאגרו כמויות גדולות של מצרכי מזון בשנות ברכה כדי למכור אותם לאוכלוסייה בשנות רזון. ליד המסחר בסיטונות, שהיה בידי המוסדות הללו היה קיים גם מסחר קמעוני שהתנהל דרך שני צינורות עיקריים: השוק העירוני היומי, שסיפק את הביקוש המיידי של האוכלוסייה, והיריד השבועי בו התנהלו קניות ומכירות חשובות יותר, ובו נטלו חלק גם האיכרים מן הכפרים הסמוכים.

עם ההתפתחות הגדולה של המסחר בימי הרנסאנס ראו תושבי הערים האירופיות הגדולות צורך לייסד בנקים מיוחדים להפקדת הרווחים וכמקור של אשראי בזמנים של מחסור באמצעי התשלום. בנקים אלה, שנמצאו לרוב בידי אזרחים עשירים ביותר, הגיעו מיד לחשיבות עצומה: במאה הארבע-עשרה היו בעיר פירנצה שבאיטליה למעלה ממאה בנקים עם כאלף סניפים שהיו מפוזרים באירופה כולה.

בתקופה החדשה

הודות לתגליות הגיאוגרפיות הגדולות במאות ה 17 וה 18, התרחב המסחר יותר ויותר, והפך למסחר בין-יבשתי.

המעצמות הקולוניאליות הגדולות מרכזות עכשיו בידיהן את קשרי המסחר עם מושבותיהן ומפיקות ממנו עושר עצום. יחד עם זאת פחת האמון בבנקים הפרטיים אשר רבים מהם פשטו את הרגל. במחצית השנייה של המאה ה 16 הורגש הצורך במוסדות בנקאים ציבוריים שבהם יהיו הפקדונות בידיים נאמנות.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה".
© FRATELLI FABBRI EDITORI MILANO
מפעלי דפוס פלאי — פ. א. פ. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס. 110

סחר

בימינו

בימינו ניתנה למסחר דחיפה חזקה ביותר על ידי "המהפכה התעשייתית" שהחלה במאה ה־19 ושפתחה תקופה חדשה בשדה הייצור והתובלה.

להתפתחות מתחדשת זכה המסחר הודות להתרחבות רשת הרכבות, השיט הימי, ויותר מאוחר, פיתוח התחבורה האווירית. אמצעים אלה איפשרו הובלת הסחורות והנוסעים, מקצה אחד של העולם לקצה השני במהירות ובמחירים מתקבלים על הדעת. הורדת מחירי ההובלה נתנו לארצות העשירות את האפשרות לייצא את עודף הסחורות המיוצרות, אחרי שסיפקו את הביקוש המקומי. בארצות העניות יותר משתפרת רמת החיים הודות לכך שאפשר להשיג במחיר זול את אותם המוצרים שרכישתם דרשה קודם לכן אמצעים כספיים גדולים.



הגדרת ה"מסחר": המסחר הוא חילוף חומרים טבעיים או מוצרי תעשייה בין מוכר וקונה. המוכר נותן מוצרים ומקבל תמורתם כסף או מוצרים אחרים.

סוגי המסחר

לאומי או פנימי (כשהוא מתנהל בין תושבי אותה ארץ בתוך גבולותיה), סחר חוץ או בינלאומי (כשהוא מתנהל בין אזרחי ארצות שונות), יבוא (כשהסחורות באות מחו"ל), יצוא (כשהסחורות נשלחות לחו"ל), מסחר מעבר (כשהסחורות עוברות דרך ארץ אחת כדי להישלח לארץ אחרת), בסיטונות (כשהסחורה נמכרת לקמעונאים הקונים כמויות גדולות בבת אחת), בקמעונות (כשהקמעונאי מוכר לצרכן הקונה בדרך כלל כמויות קטנות).

מונחי מסחר

תעודות התחייבות משיכה; שטר; המחאה; מכתב אשראי; תעודת הזמנה; חשבון; חשבון פרו־פורמה (רשימה בה צויינו כמות הסחורה והמחיר שיש לשלם); קבלה (תעודה בכתב חתומה המעידה על תשלום איזה שהוא סכום); קבלה סופית (קבלה המאשרת את החיסול הגמור של החוב); תמצית חשבון (תעודה מסחרית בה רושמים את כל הפעולות המסחריות שנעשו בתקופה מסויימת בין שני סוחרים. תעודה זו מציינת גם את הסכומים לזכות ואת הסכומים לחובה של שני הצדדים, ובה מחשבים אף את ההפרש שבין זכות לחובה. הפרש זה נקרא יתרה); שטר חוב (תעודת התחייבות, על פיו מתחייב החותם עליו לשלם לצד שני סכום מסויים עד או בתקופה מסויימת); מוציא השטר (האדם המתחייב לשלם); שטר משיכה (תעודה שבה אדם הנקרא המושך נותן הוראה לאדם אחר לשלם סכום מסויים בתאריך מסויים); המחאה (תעודה בה נותן אדם המחזיק כסף בבנק, הוראה לבנק לשלם סכום מסויים לטובת עצמו או לטובת איש אחר); המחאה בנקאית (תעודה בה מתחייב בנק לשלם סכום מסויים לאדם מסויים); מכתב אשראי (תעודה שמוציא בנק מסויים, שאצלו הופקד סכום כסף, והמאפשרת למפקיד לגבות את כספו אצל בנק אחר בעיר אחרת או אף בארץ אחרת); חוזה קנייה ומכירה (הסכם שנעשה בין שני צדדים או בין שני מוסדות בכדי להעביר מאחד אל השני את הבעלות על נכס תמורת תשלום שנקבע בין השנים).

אנשים העוסקים במסחר

יצרן (ההופך את חומרי הגלם — כגון ברזל, גומי, כותנה — למוצרים מוגמרים — כגון מכונות, צמיגים, בדים, וכו'); סיטונאי (מוכר בסיטונות), סוחר, חנוני (מוכר בקמעונות); זבן, רוכל (המוכר בקמעונות מבלי שתהיה לו חנות קבועה, ועובר ממקום למקום עם סחורתו), ספק, לקוח, קונה (הקונה את הסחורה), סוכן (המציע את סחורת התעשיין והמייצג אותו בקשריו עם הסוחרים) מפיץ (המחפש לקוחות חדשים בשביל סוחר), מתווך (הלוקח על עצמו לקשר בין המוכרים והסוחרים), בנקאי (בעל בנק), פקיד בנק.

פעולות הקשורות במסחר

לסחור (לקנות ולמכור), לקנות, למכור, למכור במכירת חיסול או מכירה כללית (למכור במחירים המאפשרים את חיסול המלאי הנמצא בידי הסוחר), לספק, לייצג, להכין חשבון, להכין תעודת משלוח, לפשוט את הרגל (להגיע למצב כזה שאין באפשרות הסוחר לקיים את התחייבויותיו, היינו לשלם את חובותיו. על פשיטת הרגל חייב להכריז פסק דין של בית המשפט).

התמונות בשער
למעלה: בדרך זו החליפו הקדמונים ביניהם את פרי עמלם: דרך חליפין זו היתה הצורה הראשונה של המסחר.
למטה: הצייד הענקי של הנמלים הגדולים והסחר הסואן המתנהל בהם תלויים בהתפתחות העצומה של המסחר הימי המגשר בין ארצות הרחוקות ביותר ביניהן.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

111
שנה שלישית
הוצאת "מסדה"

ס



ס ח ר



בציור הפריקה של הרכבות בערים הגדולות אפשר לקבל מושג על הגיוון הרב של הסחורות שאנו קונים, מוכרים ...

הנה נדמה לעצמנו שאנו נמצאים ליד התחנות של רכבות המשא בערים הגדולות שבעולם או ליד הנמלים ומתבוננים במטענים הנפרקים מן הרכבות ומן האוניות.

אפשר להשתומם למראה הרבגוניות הסחורות המועברות על הרציפים ובמחסנים, או המשתנות של מכוניות המשא למשלוח למטרתן. יש שם ערמות של שקי מלט, שקי קמח, אורז, קפה וסוכר. כאן מונחים סלי פירות, שם ארגזי ביצים. קצת הלאה ארגזים שונים ושלטים בתוכם המציינים את התכנם: "אבריות", "סיבים כותנה", "דים מחליפים", "ארגינה", "צבליות", "כלי שולחן ומטבח", "צבעים". הלאה נראה שורות של חביות יין או בירה, מיכלי שמן ובנזין, מיכלי אמוניאק, ברזים במספר מכוניות חדשות או משאיות שנפרקו זה עתה או מתכות שיצטברו אותן על הרכבת או האוניות.

בקצה הרציף רואים פועלים קורות ממסות פחם, ברזל או גושי אבן. שם עומד גם קרון מיכל מלא בנזין.

ובכן, סיור קצר כזה יכול לשמש מעין שיעור בתורת המסחר. הוא מאפשר לנו לראות ולהכיר את הסחורות שעליהן דנה תורת המסחר.

עתה נבין את הגדרת המונח "סחורה". סחורה היא כל מוצר טבעי או מיוצר על ידי האדם שאפשר לסחור בו, כלומר לקנות או למכור אותו.

תורת המסחר עוסקת בסחורות במובן שהיא בודקת את מוצאן, את תכונותיהן האופייניות, את סוגיהן, את ההבדלים ביניהן, את האפשרות לעיבוד תעשייתי, את שימושיהן ואת מחיריהן. מלבד זאת עוסקת תורת המסחר בלימוד צורות האריזה השונות, צורות השימור, ההובלה, השינויים המזיקים (כלומר עיבודים בלתי חוקיים של סחורה למטרת רווחים יתרים).

מסתבר כי תורת המסחר היא מדע ענף מאד. היא דנה באחד המקצועות המעשיים ביותר. אם נחשוב על הכמויות העצומות של חומרים שונים שהאדם קונה, מוכר, מחליף, מוביל ומעבד, נבין מדוע תורת המסחר נעזרת במקצועות במדעים אחרים כגון: הכימיה, הפיסיקה, הבוטניקה, הזואולוגיה, הגיאולוגיה, הגיאוגרפיה, הביולוגיה, ההנדסה ועוד.

התועלת שבתורת הסחר

נתאר לעצמנו סוחר בן המאה ה-13, המוכר בדים. כדי לקנות ולמכור כמה אמות של אריג, מספיק היה שידע מספר פרטים על סוג הבד, המינים השונים של אותו סוג (מוצעים ביותר, באותה תקופה). נתוני המסחר, מחירי האריגים, המצב שונה לחלוטין לגבי הסוחר בן תקופתנו. מיני האריגים המצויים כיום הם רבים ללא ספור ולכן גם המחירים שונים ביותר. על הסוחר לדעת את דרישות השוק, על מנת להתאים אליהן את קניותיו. עליו להקטין את מחיר הסחורה, כדי להתחרות בסוחרים אחרים. הוא ישיג זאת על ידי החלפת סוגי בד מסויימים בסוגים אחרים זולים יותר (אך מטיב שאינו נופל מהאחרים). לכן הוא יחפש ספקי בד נוספים השוכנים קרוב יותר למקום מסחרו. באופן כזה יוקטנו מחירי ההובלה, האיחסון וכו', מושל עליו לגלות סוגי סחורה חדשים ולהוציא אותם אל השוק. הוא יבדוק ויחפש את הצורות הטובות ביותר להצגת הסחורה, שיטות טובות יותר של אריזה, שימור וכו'.

כל זאת דורש ידיעה מעמיקה על מהות הסחורה וכל הקשור בה. במלים אחרות, נחוץ שהסוחר (או התעשיין) יהיה בעל ידיעות מרובות בתורת הסחר.

זה המצב גם בתעשייה. גם התעשיינים צריכים לחפש חומרי גלם זולים יותר, כדי להנמיך את מחיר תוצרתם. הם מחליפים איפוא חומר גלם אחד בחומר גלם אחר, זול יותר. הם משפרים את תהליכי הייצור ויוצרים מדי פעם סוגי סחורה חדשים ומקימים ענפי תעשייה חדשים. לשם כך יש צורך להכיר את השיטות החדשות של בדיקת סחורות, על מנת לקבוע בוודאות את ההבדל בין סחורה למשנה, את היתרונות והחסרונות של כל אחת, וכו'.

בקיצור, יש צורך לפנות לעזרת תורת הסחר.

הסחורות למיניהן

כמות הסחורות עצומה וכן רבגונית. ננסה לנצל את מעט ידיעותינו בתורת הסחר ולהכניס סדר בשטח עצום זה. נתחיל בסחורות הראשוניות, כלומר בחומרים הטבעיים.

> החומרים היסודיים הם החומרים הטבעיים, כלומר, כל המוצרים שהטבע מגיש לאדם.
>
> מוצרים אלה באים: מעולם החי: (כגון משי, צמר, חלב, שומנים, ביצים, בשר).
>
> מעולם הצומח: (כגון כותנה, תבואה, פירות, יין, עצים).
>
> מעולם הדומם, כלומר מינרלים: (כגון מתכות, אבני בניין, פחם, נפט, גז האדמה).

חומרי הגלם

המונח נפוץ מאד ורבים אינם יודעים את פירושו המדוייק, ולכן נסביר אותו: בין מוצרי הטבע ישנם רבים שאפשר לצרוך אותם או להשתמש בהם כמות שהם, כלומר בצורה בה אוספים או מפיקים אותם, כגון: פירות, חלב, ביצים, פחם האבן, מים מינרליים.

הציורים בעמוד הקודם:
תורת המסחר עוסקת בסחורות בארצן מלה, היא עוסקת בעיבודן הראשוני, ובשינויים החלים בהן עד להובלתן ולמכירתן. בציור אפשר לראות את השינויים החלים בחומר מסוים (עץ) לאורך שלושה שלבים: חומר גלם (גזע העץ), מוצר מעובד למחצה (קרשים), מוצר מוגמר או מעובד לגמרי (נייר רהיטים).

ליאונרדו המהנדס חלק ראשון

בשנת 1482 הגיע לֵיאוֹנַרְדוֹ דָה־וִינְצִ'י למי־לאנו כדי להציע את שירותיו לשליט העיר, לוֹדוֹבִיקוֹ אִיל מוֹרוֹ. הנה קטעים מתוך המכתב ששלח לחצר השליט, בו תיאר את כל הדברים שהוא מסוגל לעשות אם יידרש על ידי הדוכס:

"... בידי תכניות לגשרים קלים וחזקים כאחת שאפשר להעבירם ממקום למקום... אני יודע לבנות כלי יריה יעילים ביותר וקלי תנועה שבהם אפשר להטיל על האויב קלעים קטנים במהירות בזק... אם תהיה לך מלחמה ימית, אוכל לבנות כלי־שיט שיעמדו בפני פגיעות פגזים מכל סוג... כן יודע אני שיטה לחדור לכל מקום באמצעות מינהרות סודיות הנחפ־רות ללא כל רעש, ולחפור מינהרות אף מתחת לנהר... יודע אני לבנות קרונות משוריינים העומדים בפני אש האויב והיכולים, בכוח אש תותחים, לחדור לתוך שורותיו, אפילו כשהעליונות המספרית בידו. מאחורי הקרו־נות יוכלו הרגלים להתקדם במספר רב ללא אבידות וללא מיכשולים... למקרים שבהם אי אפשר להשתמש בתותחים, אני בונה מכשי־רים מפתיעים ביעילותם ומיוחדים במינם; אוכל לבנות מכשירים אין סוף לצורך הגנה ולצורך התקפה...

בעיתות שלום אוכל לעמוד בהתחרות ואף לעלות על כל אדריכל בבניית בנייני ציבור ומיבנים פרטיים, וכן בהעברת מים ממקום למקום. כמו כן אוכל להוציא לפועל כל עבודת פיסול בשיש, ארד, חימר וכן עבודות ציור, לפחות באותו טיב כמו כל אמן אחר..."

אלמלא ראה לודוביקו בעיניו את כותב המכ־תב, היה יכול לחשוב כי מאחורי המכתב עומד גדוד שלם של מהנדסים מכל הענפים וחבורת אמנים מכל ענפי האמנות.

למעשה, היה זה אדם אחד שגילו לא עלה על שלושים שנה, אבל האדם הזה היה אחד הגאו־נים שחי אי פעם עלי אדמות, ענק בין אנשי הרוח.

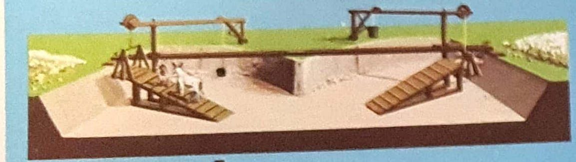
בכל פעם שאנו לומדים דבר נוסף על המצאו־תיו של ליאונרדו אנו מתפעלים מחדש מכש־רונו ומכוח ההמצאה שלו.

ברצוננו לסקור במאמר זה חלק קטן מהמצאו־תיו ההנדסיות של ליאונרדו.

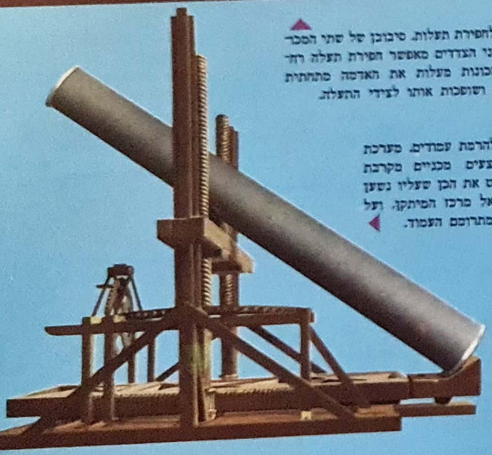
הנדסת הובלה

ליאונרדו החל לעסוק בענף הנדסי זה, כיוון שהיה צורך לזרז חפירת תעלות מים. הוא תיכנן ואף ניהל מספר מיבצעי חפירה עבור רפובליקת פירנצה, הדוכס ממילאנו, וצֶ'זָרֶה בּוֹרְגָ'ה. בשעה שביצע עבודות הנדסיות, לא הסתפק בלימוד זרמי המים וצורת הקרקע של האיזור ומיבנהו הגיאולוגי, אלא גם תיכנן ובנה את כלי העבודה המיוחדים למטרתו.

חוץ מהמכונות והמכשירים שאנו מתארים כאן, תיכנן ובנה ליאונרדו רבים אחרים: מחפרים, מיני עגורנים, מחפרים תת־מימיים, גלגלים להעלאת מים, משאבות מים ומשאבות לנוזלים סמיכים.



מיתקן לחפירת תעלות. סיבובן של שתי המכו־נות בשני הצדדים מאפשר חפירת תעלה רחבה. המכונות מעלות את האדמה מתחתית החפירה ושופכות אותו לצידי התעלה.



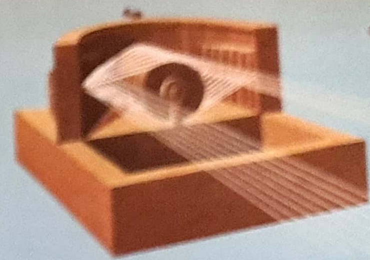
מיתקן להרמת עמודים. מערכת של אמצעים מכניים מקרבת לאט לאט את הכן שעליו נשען העמוד אל מרכז המיתקן, ועל ידי כך מתרומם העמוד.



צמד גלגלי עגלה היכולים לסוב כל אחת במהירות אחרת. בזה הקדים ליאונרדו את המצאת הדִיפֶרֶנְצִיָּל החדיש המשמש כיום במכוניות.

מכונות אריגה

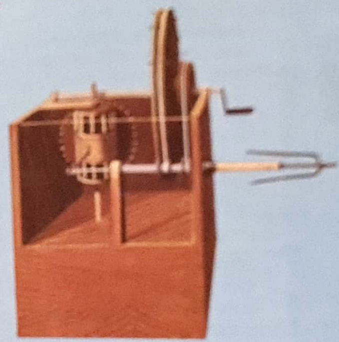
[illegible]

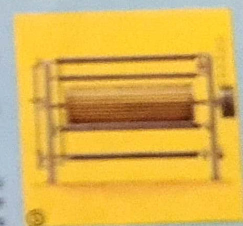






[illegible]





[illegible]

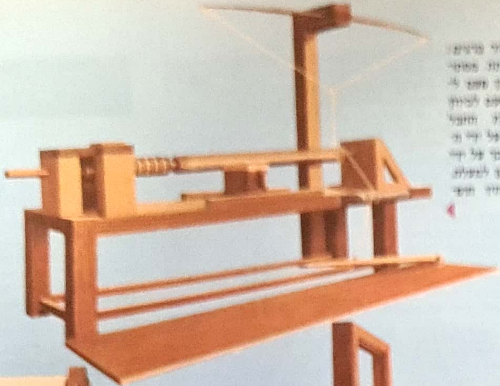




[illegible]

הנדסת מכונות

בשטח המכניקה המציא ליאונרדו הרבה דברים מפתיעים. הנה רשימה קצרה: מחרשות לתרבוג, מכונות לייצור ברגים, מכונות לעשיית מצירות, מכונות לייצור אופנים, משורים בעלי להבים מקבילים, מכונות ליוצאי, מקדחות לעשיית צינורות-עץ, מכונות קדוח למחקר הידרולוגי, משחזות למחטים, מכונות לליטוש מראות מתכתיות ישרות וקעורות, שרשרות מסורה לכל מיני שימושים, שסתומים, תרמות הרלוסים ועוד ועוד.



[illegible]

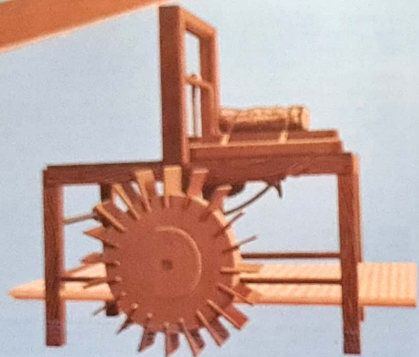


כך יצרו מצירות בתקופתו של ליאונרדו (מתוך ציור מאותה התקופה).

המכונה לייצור מצירות שהמציא ליאונרדו. לאחר כל מכת הפטיש החריץ במתכת מתקדמת המצירה באופן אוטומטי, באופן שהפטיש, במכתו הבאה, היה חורץ קצת הלאה מן החריץ שנעשה במכתו הקודמת.

המכונה הופעלה על ידי המשקל התלוי למעלה: אחרי שהרימו את המשקל היתה המכונה עובדת באופן אוטומטי.





משור עם מיתקן הזנה אוטומטית של בול העץ. גם מכונה זו היתה אוטומטית לגמרי: המכונה הופעלה בכוח המים שהפעיל את הלהב המתכתי והזיז בו בזמן את העץ אל הלהב.



מכונת לליטוש פנימי של צינורות. מכונה זו היתה נותנת לחלל הפנימי של צינורות צורה גלילית מדוייקת. אז דבר חשוב בייצור קני תותחים, כיום חשוב לעשיית הצילינדרים של מנועים בשריפה פנימית. תכניתו של ליאונרדו כוללת גם סידור לסיבוב החלקים המעובדים (המכונה עיבדה שני גלילים באותו זמן), כמו כן הותקנה תיבת מאגר לאיסוף חומר הסיכה המשומש לשימוש נוסף.



מכונה לליטוש מראות ישרות.

הארבה (ב)

מיני הארבה

[illegible]

פיתיון

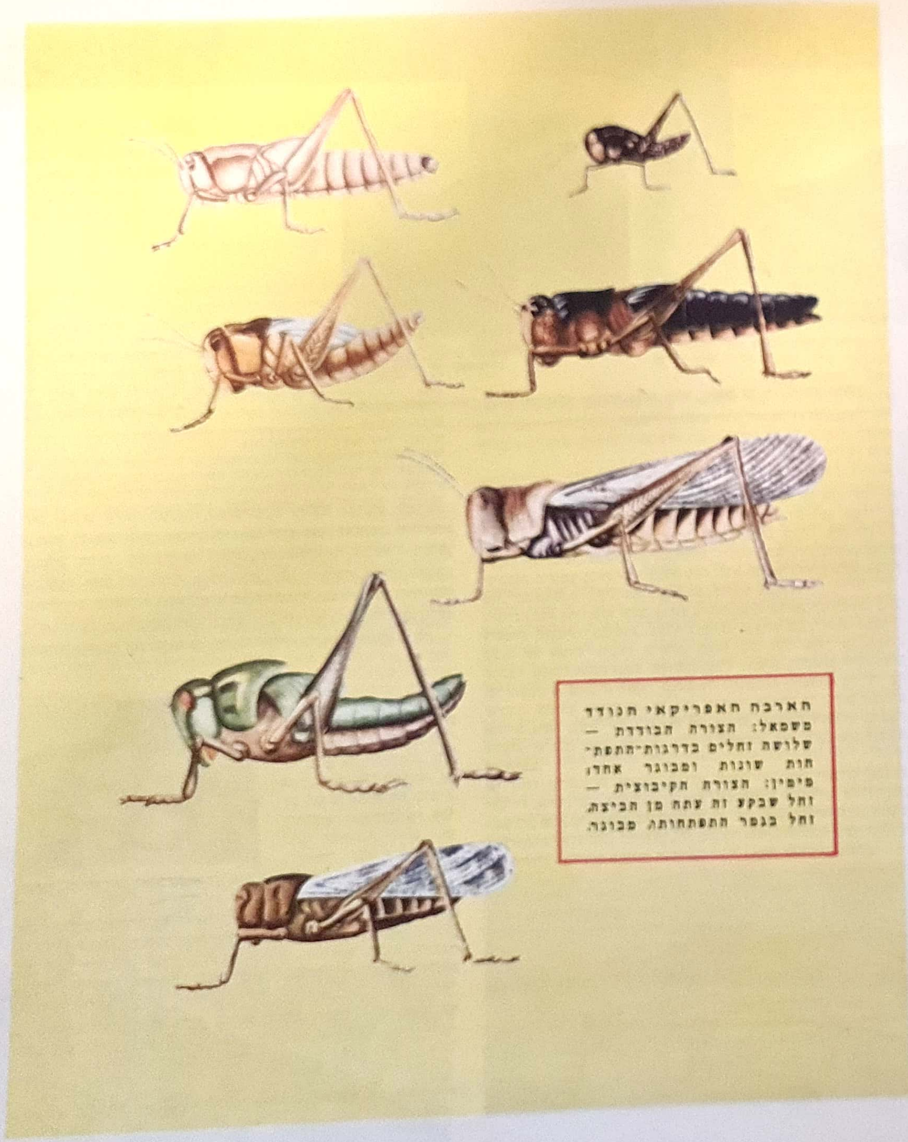
[illegible]

אמצעי הדברה

[illegible]

הארבה במקרא ובתלמוד

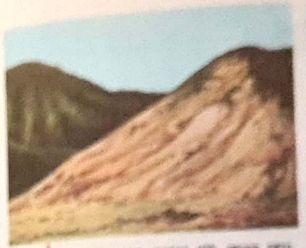
[illegible]

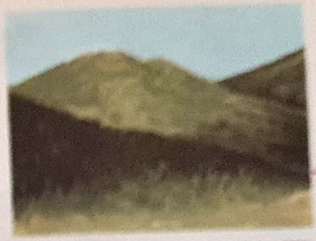


הארבה האפריקאי הנודד
משמאל: הצורה הבודדת —
שלושה זחלים בדרגות־התפת־
חות שונות ומבוגר אחד;
מימין: הצורה הקיבוצית —
זחל שבקע זה עתה מן הביצה,
זחל בגמר התפתחותו, מבוגר.

כיצד משנים הצמחים את פני הקרקע

[illegible]





פעולת שיבור

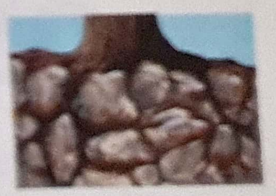
[illegible]

פעולת שיבור

[illegible]

פעולת יצירה

[illegible]



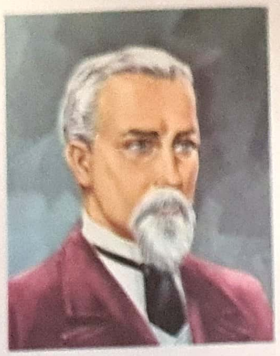
פעולת הריסה

[illegible]



באמצע נראות הגבעות המוריה והמזרחין הגבוהים הקדומות.

הנריק שנקביץ'



הנריק שנקביץ' נמנה עם הסופרים הגדולים של פולין והוא אחד מחשובי הסופרים ביותר מחוץ לגבולות מולדתו. מכיוון שספריו תורגמו לשפות רבות ונקראים בכל העולם.

[illegible]

שנקביץ' נולד בשנת 1846 בעיירה קטנה ובה חי עם הוריו עד אשר סיים את לימודיו בבית הספר התיכון. לאחר מכן עבר לאוניברסיטת וארשה ולמד פילוסופיה וספרות. החל משנת 1869 פירסם מאמרי ביקורת, אך רק בשנת 1872 הופיע ספרו הראשון, סיפורים היתוליים בשם "אין נביא במולדתו".

שנקביץ' היה קשור למולדתו הפולנית בכל נימי נפשו. בכל זאת היה עוזב אותה תכופות לנדוד למרחקים, לחקור ארצות ואנשים, לראות וללמוד. כעבור זמן מה היו תוקפים אותו געגועים עזים אל המולדת, אז היה חוזר לפולניה מלא רשמים והשראה ספרותית.

סיפוריו על ימי הזוהר של פולניה מצאו הד חזק בלב קוראיו. ובהיותו עדיין צעיר, הוא נחשב כבר לדמות מרכזית בספרות ארצו.

החל משנת 1877 הופיעו בעיתון הנפוץ ביותר בוארשה סיפוריו המלאים חוויות בעלילה ובתיאורי הנוף. ראייתו היתה חדה, ותיאוריו חיים, ציוריים ורבי־גוני.

בשנת 1891 יצא למסע ארוך שהקיף את אפריקה המרכזית, את המזרח הקרוב, את יוון, איטליה, ספרד, צרפת ואנגליה, ומספר ארצות באמריקה. אחרי שחזר ממסיעה זו, פירסם שנקביץ' את יצירתו הגדולה, את הרומאן "קוו ואדיס" (בלאטינית "אנה תלך"). הוא תיאור רדיפת הנוצרים בימי נירון קיסר, במאה הראשונה.

שנקביץ' ניחן בכשרון מיוחד לכתיבת רומאנים היסטוריים. הוא ידע לתאר ולשחזר את המאורעות בעבר כאילו היה עד ראייה להם, ולחדור לרוחם של גיבוריו. לכן היתה ל"קוו ואדיס" הצלחה יוצאת מן הכלל. הספר תורגם ליותר מ־30 שפות.

גם בספר זה מתגלית אהבתו למולדת. בעיני אומות העולם היה זה סיפור היסטורי מן העבר הרחוק, אבל הפולנים הרגישו, כי תיאורי אכזריותו של השלטון הרומי המשעבד, הם אף סמל ומשל לסבלות פולניה תחת עולו הכבד של שלטון זר ומדכא.

העם הפולני שראה בו את סופרו הלאומי הגדול, נתן לו במתנה אחוזה יפה. שם כתב שנקביץ' את מיטב ספריו: את הטרילוגיה (סידרה של שלושה סיפורים) "באש ובחרב" רומאן מן העבר הפולני, בו הוא מתאר את תקופת המרד של חמלניצקי הידוע לשימצה בגלל הטבח האיום שערך ביהודי פולין (גזרות ת"ח), את "המבול" תיאור פלישת השוודים לפולניה במאה ה־17, את ה"צלבנים" רומאן היסטורי בו לא הסתיר שנקביץ' את שנאתו לגרמנים. הוא חיבר גם רומאנים מן ההווי הפולני בזמנו וספרים על מסעיו המרובים. בשנת 1905 הוענק לו פרס נובל לספרות.

כבר אז נראו באופק הסימנים הראשונים של מלחמת העולם שהיתה ממשמשת ובאה. הנריק שנקביץ' שם שוב לדרך פעמיו. הדאגה לעתיד עמו ולגורל אירופה כולה הדריכה את מנוחתו. לא היתה זו נסיעה עליזה כבעבר. בכל מקום נדמה לו, שהוא כבר שומע את קול הרעם של הסערה המתקרבת. אווירה זו היקשתה עליו ועל כתיבתו. כשפרצה המלחמה בשנת 1914, קבע שנקביץ' את מושבו בעיר וֶוי, על גדות ימת ז'נבה שבשוויץ. שם הקים ועדה להצלת קורבנות המלחמה הפולניים והגיש עזרה רבה לשבויי המלחמה הפולניים שבמחנות הלוחמים. העבודה המאומצת החלישה את בריאותו והוא מת בשנת 1916 בשוויץ, בלי לראות עוד את מולדתו ובלי לזכות לחזות בעצמאותה (בסוף 1918).

"הייתי רוצה לחיות כדי לזכות באושר לראות את פולניה החופשית". אלה היו דבריו האחרונים.

בשנת 1924 הועבר ארונו על ידי הממשלה הפולנית לקראקוב.

קטע מן הרומאן "קוו ואדיס"

נירון היה שר הימנון שחיברו ומלווה את עצמו בנבל. קולו היה ערב ביום ההוא. משהרגיש, כי הקהל מקשיב קשב רב לזמרתו. התרגש נירון וקולו התחיל רועד כאילו באמת נחה עליו השראת המוזה. כאשר סיים את זמרתו נראה היה חיוור מרוב התרגשות. היתה זו הפעם הראשונה בחייו שסירב לשמוע שבחים ונשאר יושב שעה ארוכה, שקוע במחשבות, כשידו נחה על הנבל.

לפתע התרומם נירון ואמר: עייפתי, רוצה אני לנשום אוויר צח. הוא עטף את צווארו בצעיף משי, פנה אל פטרוניוס ווויניקיוס ואמר להם: בואו אתי. אתה ויניקיוס תושיט לי את זרועך כדי שאשען עליה, כי אני עייף ופטרוניוס ישוחח אתי על מוסיקה.

הם יצאו לחצר הארמון המרוצפת בהט.

"כאן אפשר לנשום" אמר. "אני מודאג ועצוב, אף על פי שאני מרגיש כי יש לאל ידי לשיר לפני קהל רב ולזכות בבטחה בנצחון שטרם השיג אותו אמן רומאי אי פעם. אם לשפוט לפי שירתי מהיום, שהיתה בגדר חזרה בלבד".

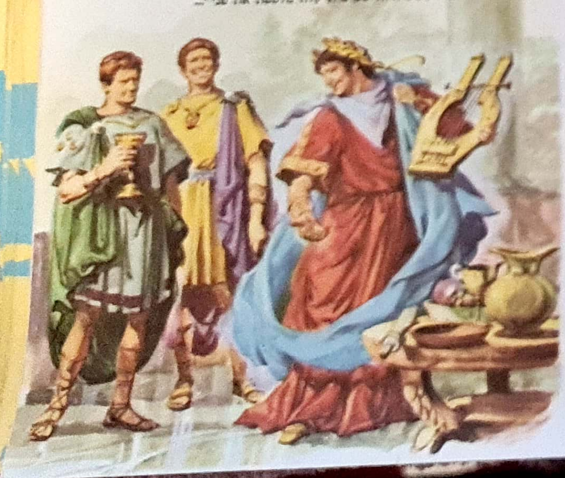
"הנך יכול לשיר בכל מקום, ברומי ובייון", השיב פטרוניוס. "הקשבתי לך מתוך התפעלות רבה".

"אני יודע כי הנך עצל מדי לטרוח לשבח אותי. ישר אתה כמו לוקיוס סנקה, אבל אתה מבין יותר ממנו במוסיקה. ומה דעתך על ההימנון ?"

"כאשר הנני מקשיב לשיריך, קיסר, כאשר אני רואה אותך נוהג מרכבה בזירה, כאשר אני מסתכל בפסל נהדר, בהיכל יפה או בציור טוב, גדולה הנאתי, אבל להנאה זו יש גבול. רק בהקשיבי למוסיקה טובה, במיוחד למוסיקה שלך, אני מגלה כל פעם יופי מחודש ונשמתי מתענגת ללא גבול. אני רודף אחרי היופי המתגלה, אני משיג אותו ושוב מתגלה יופי חדש, בלי סוף, כגלי הים. כדי לסכם את דברי במשפט אחד, אומר לך, כי המוסיקה דומה לים. עומדים על החוף ומביטים בים הגדול עד לאופק הרחוק, מבלי שנוכל לראות את החוף שמנגד. הם שילוו כברת דרך בדומית".

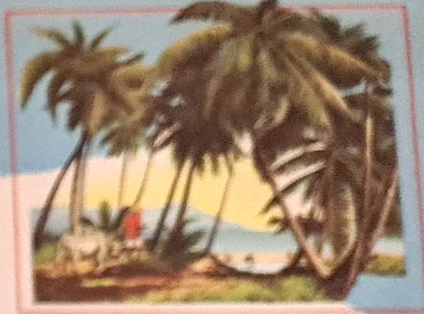
"ביטאת באמנות את מחשבותי", אמר לבסוף נירון, "ואני חוזר ואומר שהנך האדם היחיד המסוגל להבין אותי. כן, זו גם דעתי על המוסיקה. כאשר אני שר ומנגן, הנני מתחיל לפתע להבין דברים באימפריה שלי ובעולם כולו, שלא הרגשתי מעולם בקיומם.

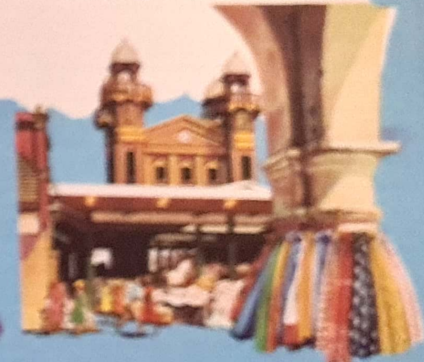
נכון, אני הקיסר, העולם שייך לי, הנני כל־יכול. ובכל זאת מגלה לי המוסיקה דברים בלתי ידועים, ארצות, ימים, היא נותנת לי רגשות נהדרים. אני רואה את האלים, אני עולה לאולימפוס ורוח שמימית קלה מלטפת את פני"...



האיטי

[illegible]





[illegible]



נערה מהאיטי

נתונים על האיטי

[illegible]

הקפה הטוב ביותר בעולם כולו



[illegible]

סקירה כללית



תבליט

[illegible]

נפשם בחיים שלווים יותר, איש תחת גפנו ותחת תאנתו. הם התיישבו באי האיטי הסמוך, ולאט לאט כבשו בדרכי שלום את כל חלקו המערבי. מאותה תקופה התחילה החלוקה המדינית של האי לשני חלקים: החלק המערבי הצרפתי, והחלק המזרחי הספרדי.

באי שיגשג גידול קנה הסוכר, מקור המצרך המבוקש באירופה במידה גדלה והולכת. את המטעים הנרחבים היו מעבדים בעזרת עבדים שחורי עור. בחלק הספרדי התערבו שחורי העור עם הלבנים וכך נולדו המולאטים, ואילו באיזור הצרפתי התחתנו שחורי העור רק ביניהם ובמרוצת הזמן היוו שחורי העור את מרבית האוכלוסייה. מיד לאחר פרוץ המהפכה הצרפתית, מצאו האידיאלים החדשים של חירות ושל עצמאות קרקע נוח באי: שחורי העור התמרדו באדוניהם לשעבר. היה זה מרד העבדים היחידי בכל תולדות האנושות שהצליח. האיטי זכתה לעצמאות בשנת 1804; אחרי תמורות רבות חולק האי סופית בשנת 1844 לשתי קהיליות עצמאיות: האיטי במערב וסאן דומינגו במזרח.

[illegible]



ה"סיטדל" על הר פרקה, המבצר הגדול הזה נבנה על ידי הגנרל השחור הנרי כריסטוף, שהכתיר את עצמו למלך האיטי ב־1807. 375 תותחים וכל חומרי הבניין הובאו אל פסגת ההר (900 מ') על כתפי בני אדם.



המיקרוסקופ

ב-23 לספטמבר 1624 פנה הפיסיקאי והאסטרונום הנודע גליליאו גלילאי במכתב אל אציל איטלקי ממכריו. וזו לשון המכתב:

הריני משגר לכבודו משקפת לעין אחת בה יוכל להתבונן מקרוב בעצמים זעירים. אני מקווה שימצא במכשיר זה סיפוק רב, כאשר מצאתי בו אנוכי. איחרתי לשלוח את המכשיר לכבודו, כי רציתי לשכללו מעט ונתקלתי בקשיים בעת ליטוש העדשות.

העצם העומד לבדיקה, יש להניחו על הטבעת הנעה המונחת על הבסיס. אחר כך יש להזיזה עד שהעצם נראה בשלימותו. התמונה הנראית אינה אלא הגדלה של העצם הנבדק.

מאחר והמרחק בין העדשה וחלק העצם הנבדק חייב להיות מדוייק בשעה שמתבוננים בו, יש לקרב ולהרחיק את העדשה, כדי לקבל תמונה ברורה. לשם כך חובר הצינור לבסיס בצורה הנותנת אפשרות להזיזו מעלה ומטה.

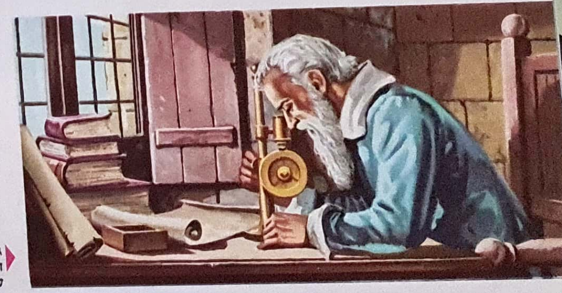
יש להשתמש במכשיר תוך הארה טובה ומתאימה של העצם הנבדק. בדקתי במכשיר יצורים זעירים רבים והופתעתי. ראיתי את הכינה והיא מכוערת ביותר, ראיתי את היתוש והעש והינם יפים עד למאוד. בסיפוק רב ראיתי כיצד מצליחים הזבובים ללכת על פני זכוכית גם כשראשם פונה למטה.

אולם הוד מעלתו יוכל להתבונן גם באלפי דברים אחרים. אני מבקש מכבודו להודיעני על כל דבר מעניין שיגלה. במכשיר זה ניתנת האפשרות לצפות בפלאי הטבע ולראות עד כמה עדינה ומושלמת דרך פעולתו.

המיקרוסקופ הראשון

המיקרוסקופ של גליליאו היה מכשיר פשוט למדי, כפי שאפשר לראות זאת בתמונה למטה. לפיסיקאי מפיזה נודעת לא רק הזכות שגילה את האפשרות החדשה של השימוש בעדשות, אלא גם שציין מראש את האפשרויות הרבות הטמונות באמצאה זו. למעשה היה הוא הראשון שהתמסר בכל מרצו למחקר מדעי בעזרת המכשיר שיצר.

בתמונה אנו רואים את גליליאו מסתכל בעיון רב בחרק בעזרת המיקרוסקופ שבנה. החרק נדבק בטיפת דבק על הגלגל. על ידי סיבוב הגלגל אפשר להביא את כל חלקי החרק תחת העדשה.

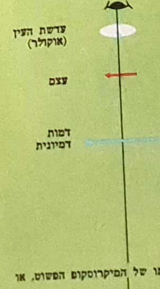


גליליאו בוחן עצם מתחת למיקרוסקופ שהוא עצמו בנה.

"המיקרוסקופ הפשוט"

המיקרוסקופ הראשון היה, למעשה, מגדלת פשוטה, עדשה המורכבת בצורה נאותה. לכן הוא נקרא "המיקרוסקופ הפשוט". כדי לקבל דמות ברורה יש להציג את העצם הנבדק בין המוקד והעדשה. מתקבלת אז דמות מוגדלת, ישרה ומדומה, כלומר: הדמות אינה קיימת במציאות ואי אפשר להקרין אותה על מסך.

המיקרוסקופ הפשוט



תרשים פעולתו של המיקרוסקופ הפשוט, או מגדלת.

המיקרוסקופ המורכב

מאחר שנתברר שהמיקרוסקופ הוא כלי בעל ערך גדול ביותר, החלו מלומדים רבים לחפש דרכים לשיכלולו. כך הגיעו לבניית מיקרוסקופ מורכב. מיקרוסקופ זה הוא מערכת של עדשות, וכוח ההגדלה שלו עולה על זה של המיקרוסקופ הפשוט.

הבה נראה כיצד מתקבלת תמונה בעזרת העדשות שבמיקרוסקופ המורכב. לשם כך נשרטט שני תרשימים של המיקרוסקופ הפשוט והמורכב זה לצד זה.

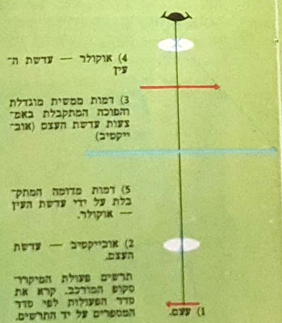
המיקרוסקופ המורכב עשוי מכמה חלקים עיקריים: צינור גלילי, שבקצותיו מורכבות שתי עדשות מרכזות: עדשה אחת, שהיא גם הקטנה יותר, מכוונת אל העצם הנבדק ונקראת אובייקטיב, עדשת העצם.

הצופה מצמיד את עינו אל הקצה העליון של הצינור שבו קבועה עדשה הנקראת עדשת העין — אוקולר.

העצם הנבדק מונח, כשהוא מואר היטב, מעט מעבר למוקד האובייקטיב. בצורה זו תיווצר בתוך צינור המיקרוסקופ דמות העצם כשהיא אמיתית, מוגדלת והפוכה.

דמות זו של העצם המואר היא ממשית. היא מתקבלת בקרבת האוקולר (עדשת העין) וכשנתבונן בדמות זו מבעד לעדשת העין היא תתגלה מוגדלת יותר. הדמות היא הפעם מדומה, כלומר: אין היא ממשית, מאחר והיא הגדלה של דמות הפוכה. מסתבר כי המראה הסופי והמוגדל במיקרוסקופ המורכב הוא מראה דמות הפוכה.

המיקרוסקופ המורכב:



תרשים פעולת המיקרוסקופ המורכב. קרא את סדר הפעולות לפי סדר המספרים על יד התרשים.

כיום רווח השימוש במיקרוסקופ בינוקולארי. מיקרוסקופ זה מצוייד בשתי עדשות עין, כלומר ניתן להשקיף בעדו בשתי העיניים. דבר זה מקל על מלאכת ההסתכלות המעייפת בדרך כלל את המסתכל בעין אחת.

שיכלולים מתמידים

העקרונות שעליהם מושתת מיבנה המיקרוסקופ לא השתנו מהיום בו הומצא, אבל השיכלולים הבלתי פוסקים הגבירו בצורה עצומה את יכולת ההגדלה שלו. בעזרת מיקרוסקופים רגילים טובים, המצויידים במערכת אוקולרים ואובייקטיבים הניתנים להחלפה, אפשר להשיג הגדלות מ-100 עד 1000 פעמים, אבל באמצעות מכשירים מיוחדים אפשר להשיג הגדלות העולות על כך בהרבה.

במיקרוסקופים אלה תופסות מערכות של עדשות את מקומן של שתי העדשות הדו-קמורות הרגילות.

העצמים נראים בהירים יותר ונמנעת שבירת האור לגלים שונים בעלי צבע שונה.

חשיבות רבה נודעת להנחה נכונה של העצם הנבדק ולהארתו בצורה המתאימה. למעשה מדובר לא בעצמים כי אם בתכשירים, דהיינו: גופים זעירים או פיסות דקיקות שניתן להתבונן בהם בגלל שקיפותם.

נניח שאנו מעוניינים לבחון קטן מרקמת בעל חיים או צומח. לצורך זה נחתוך מהרקמה פיסה דקיקה באמצעות מכשיר הנקרא מִיקְרוֹטוֹם (מיוונית מיקרוס — זעיר, טומוס — חיתוך). עובי הפיסה נע מ-$\frac{2}{100}$ של מ"מ עד $\frac{5}{1000}$ המ"מ. פיסה דקיקה זו מניחים על לוחית זכוכית (זכוכית נושא) ואחר כך מכסים אותה בלוחית שניה דקה יותר מהקודמת (זכוכית המכסה). שתי הלוחיות מודבקות זו לזו על ידי חומר הנקרא בַּלְזַם-קַנָדִי, תודות לחומר הזה נדבק התכשיר לזכוכית וגם מוגן מפני השפעת הרטיבות והאוויר. מניחים את התכשיר על פני "שולחן" המיקרוסקופ, מתחת לאובייקטיב.

בדיוק מתחת לתכשיר מצוי בשולחן חור עגול שבעדו חודרת אלומת קרני אור דרך התכשיר ותוך כדי כך מאירה אותו. האור, שמקורו במנורה חשמלית מגיע לעצם כשהוא מרוכז על ידי מערכת עדשות הנקראת: קוֹנְדֶנְסָטוֹר או מרכז.

החלקים העיקריים של המיקרוסקופ הבינוקולארי

1. בסיס
2. זרוע
3. צינור בינוקולארי
4. עדשות עין — אוקולרים
5. ברגים לכיוון חדות הראיה. על ידי ברגים אלה נכוון את המרחק בין העצם והאובייקטיב — עדשת העצם — על ידי תנועות הצינור למעלה ולמטה.
6. בורג מיקרומטרי לאותה מטרה כמו מס. (5) אולם הוא גורם להכוונה למרחקים קטנים ביותר.
7. "רבולבר", מערכת האובייקטיבים (עדשות העצם) הניתנת להזזה. העדשות שב"רבולבר" משמשות לקבלת הגדלות שונות.
8. לוחיות הזכוכית שביניהן מונח התכשיר.
9. שולחן נייד.
10. מקור אור
11. הקונדנסטור (מרכז האור).
12. ברגים להזזת הזכוכיות



שני האוקולרים (עדשות העין) המאפשרים ראיה בשתי עיניים הופכים את ההסתכלות במיקרוסקופ מסוג זה למלאכה נוחה לחוקר.

מדומיטיַאנוס עד מַרקוס אַוּרֶליוס

"האדם, אשר בידיו יופקד השלטון על הסנאט ועל עם רומי כולו, על הצבאות, על הפרובינציות ועל בעלי הברית — לא יוכל לזכות לכך רק על פי משפט הירושה. אסור לחפש את יורשה של הסמכות העליונה אך ורק בין כותלי ארמון הקיסר. חייב הקיסר לסקור את כל אזרחי רומי ולקרב אליו את האיש שהוא יחשוב אותו לטוב שבהם!" — את הדברים הללו כתב פליניוס הצעיר במכתב אל טראיאנוס קיסר (במאה השניה לספירה). יש בהן המלצה חמה, שהקיסר ימנה כיורש לכס מלכותו את אותו האזרח, שיתאים ביותר למילוי התפקיד הרם הזה. מאה שנה קודם לכן, ובמיוחד בתקופה שבין אוגוסטוס לנירון קיסר, לא יכול היה שום סופר לפנות בדברים בוטים כאלה אל שליט רומי, שהרי למעשה נוצרה כבר מסורת, לפיה יורש הבן את כס אביו. אם לא היו לקיסר בנים — ירש אחד מבני משפחת המלוכה.

אולם אחרי האסונות שהמיטו על רומי "משפט הירושה" (נזכור רק את שלטונו של נירון קיסר) צץ ותפוץ לאט לאט רעיון חדש: על כס המלוכה חייב לעלות האזרח שהוכיח את הסגולות התרומיות הדרושות. לפי שיטה חדשה זו נהגו לראשונה בשנת 97 לספירה; כאשר נֶרְוָה קיסר שיתף בשלטונו את האזרח שמצאו ראוי לבוא תחתיו. במקום מסירת השלטון מאב לבן באה מעכשיו בחירת האדם הראוי ביותר. במשך מאה שנה, או ליתר דיוק, משנת 97 עד 180 לספירה, מונו קיסרי רומי על-פי עיקרון זה. מה היתה התוצאה של השיטה החדשה? די לנו אם נציין, שמאת השנים הללו היו תקופת הזוהר של קיסרות רומי.



קוקיוס נרווה (96—98 לספירה)



אולפיוס טראיאנוס (98—117 לספירה)



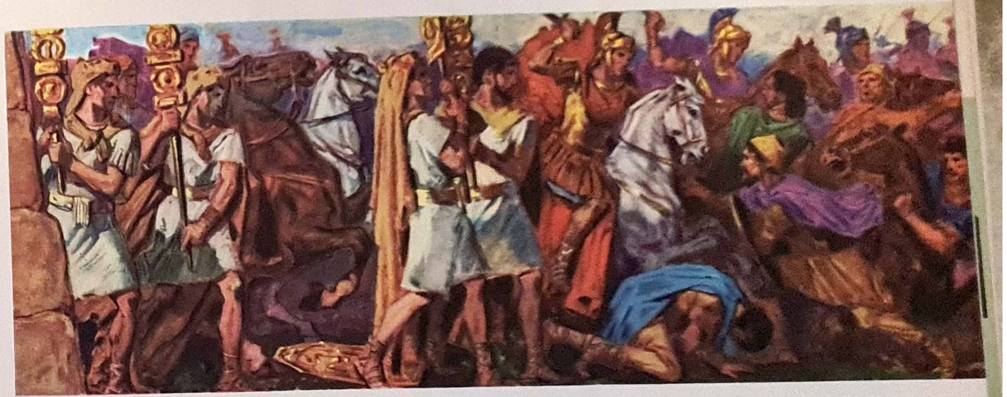
אליוס אדריאנוס (117—138 לספירה)



אנטונינוס פיוס (138—161 לספירה)



מארקוס אורליוס (161—180 לספירה)



טראיאנוס קיסר (באמצע התמונה, רכוב על סוס לבן) תוקף בראש חיל הפרשים את הדאקים הנמלטים על נפשם. בתמונה נראים נושאי דגלים המחזיקים סמלי הלגיונות (על פי תבליט על קשת קונסטאנטין).

אדם חכם

משנסתיים שלטונו הרודני והאכזרי של הקיסר דומיטיאנוס, נזקקה הקיסרות באורח דחוף לאדם חכם-לב שישוב וישליט את הסדר ואת השלום. לבסוף נמצא האדם המבוקש. היה זה הסנאטור מארקוס קוקיוס נֶרְוָה, שנבחר לקיסר רומי בשנת 96 לספירה. ימי שלטונו של נרווה לא ארכו (הוא מת 16 שנה בלבד אחרי עלייתו על כס המלוכה) ולא הספיק לחולל שינויים גדולים בחיי הממלכה. נרווה זכה להערצת העם בשל תקנותיו רבות התבונה: הוא קרא לגולי תקופת דומיטיאנוס לשוב לרומי והחזיר להם את רכושם; הוא חילק אדמות לעניים וביטל מיסים רבים. ועוד זכות אחת עומדת לו לנרווה: הוא מינה כיורש אדם ראוי לעלות לכס המלוכה: את מארקוס אולפיוס טְרַאיאנוס, שהיה מצביא ואדמיניסטרטור מוכשר.

אחד הטובים שבין קיסרי רומי

בשורת מינויו לכהונת קיסר (בשנת 98 לספירה) מצאה את טראיאנוס, על גדות הרינוס, שם הגן על גבולות הקיסרות מפני הסתערות הגרמנים. אך הוא לא מיהר לחזור לרומי. היה ברצונו להביא תחילה לידי סיום מוצלח את משימתו הצבאית. ואכן חלפו שנתיים ימים עד לכניסתו לרומי, שהיתה — דרך אגב — נעדרת כל טקסים מפוארים. צניעותו כבשה את ליבות אזרחי העיר.

טראיאנוס נולד באיטאליקה (ספרד), בקרבת העיר סביליה שבימינו. הוא היה, איפוא, הפרובינציאל הראשון, שזכה למעלת הקיסרות. בשעת המלכתו היה בן ארבעים וחמש, במלוא כוחו, ובני רומי ציפו לגדולות מקיסר צעיר זה. הוא לא הכזיב את תקוותיהם.

לא היו הרבה קיסרים, שניחנו בכשרונות כה רבים. הוא היה אדמיניסטרטור מוכשר, מדינאי מושלם ומצביא אמיץ. ב 19 שנות שלטונו פרחה ושיגשגה קיסרות רומי. בדומה לקיסר אוגוסטוס שאף טראיאנוס להיות ראשון אזרחיה של הקיסרות, במקום להיות עריץ, לכן החזיר לבני רומי את זכויותיהם וחידש את סמכות הסנאט כבימי אוגוסטוס. בראש דאגותיו של טראיאנוס קיסר היה שיפור תנאי חייהם של המוני העם. הוא חילק אדמות לעניים. הוא סיפק עבודה לפועלים על ידי ביצוע עבודות ציבוריות בקנה מידה נרחב. הוא גם ביטל מי־סים שונים, ועוד ועוד.

בזכותו של טראיאנוס נתקשטה רומי במספר רב של בני־ינים לתפארת. הוא תיכנן את הפורום (הכיכר) המפורסם הנושא את שמו, שכלל בסִילִיקָה (ששימשה אולם בית-משפט), היכל, שער נצחון וכן עמוד גדול (הקרוי העמוד הטראיאני) שבו תוארו בתבליטים מיבצעיו הצבאיים העיקריים של הקיסר. בתקופת השליט הדגול הזה הורחב נמל אוֹסְטִיָה (נמלה של רומי) ונבנו הנמלים אַנְקוֹנָה וקֶנְטוּם קֶלֶ (היום צ'יויטָאוֶקְיָה).

בימי טראיאנוס הגיעה הקיסרות גם לשיא שטחה. הארצות דאקיה (רומניה בימינו) וארמניה נכבשו והפכו לפרובינציות רומיות. בשנות חייו האחרונות יצא טראיאנוס להילחם בפארתים המתמרדים. בעת המסע הזה, כשהיה בקיליקיה (באסיה הקטנה), לקה טראיאנוס במחלה ומת (בשנת 117 לספירה). אפרו הועבר לרומי ונטמן ברגלי העמוד הטראיאני, מקום שבחר לו להיקבר בו.

פּוּבְּלִיוּס אֶלִיוּס אַדְרִיאָנוּס

טראיאנוס בחר כיורש עצר את אחיינו פובליוס אליוס אדריאנוס, אף הוא יליד העיר איטאליקה. יורשו ידע להבטיח לרומי תקופת שלום ושיגשוג. הוא נתן את דעתו, מעל לכל, ליצירת מנגנון מינהל יעיל.

אדריאנוס לא שאף לכיבושים נוספים כטראיאנוס קודמו. סבור היה שמן התבונה יהיה — לחזק ולבסס את גבולות הקיסרות הקיימים. אדריאנוס מת בשנת 138 ונקבר בבניין קבר גדול, (מאוזוליאום) שבנה על גדת הטיבר (כיום שמו קאסטֶל סאנט אַנְגֶ'לוֹ). בימי אדריאנוס התמרדו היהודים בהנהגתו של בר-כוכבא. המרד דוכא באכזריות, אבל המלחמה במורדים עלתה גם לרומי בקרבנות כבדים.

אַנְטוֹנִינוּס פִּיוּס

בשל טוב לבו היוצא מן הכלל, זכה יורשו של אדריאנוס בפי העם לכינויים "פיוס" (החסיד) ו"אבי המין האנושי". מעשהו הראשון לאחר עלותו לשלטון היה העברת רכושו הפרטי העצום (הוא נמנה עם אחת המשפחות העשירות ביותר ברומי) לאוצר המדינה.

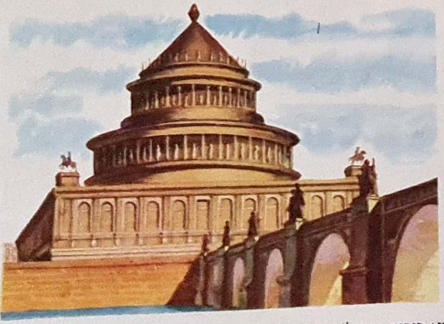
הוא עצמו חי חיי צנע, תמיד מוכן היה לעזור לאזרחים שירדו מנכסיהם מחמת אסון משפחתי. השלום היה יקר בעיניו מכל, עם זאת נכון היה — לעת צורך — לאחוז גם בשלח. כך, למשל, הכניע מרידות אחדות שפרצו בדַאקְיָה, באַכַאיָה (חבל ארץ ביוון) ובמצרים.

אנטונינוס פיוס מת בשנת 161 לספירה, בשנה ה 75 לחייו.

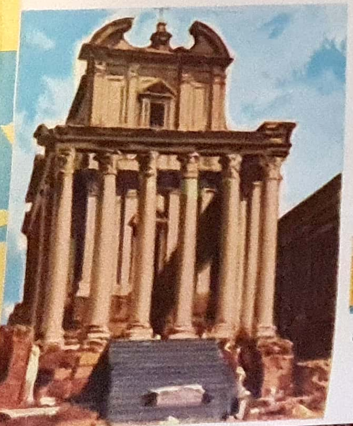
מַארְקוּס אַוּרֶלְיוּס

אחרי מותו של אנטונינוס פיוס עלה לשלטון צמד השליטים שהוא מינה כיורשים: מארקוס אורליוס ולוקיוס וֶרוּס. אולם לא חלפו ימים רבים ומארקוס אורליוס, שהיה בעל מרץ ותבונה, נטל לידו את רסן השלטון.

מארקוס אורליוס היה לא רק שליט טוב, אלא גם הוגה דעות והשאיר אחריו ספר הגות חשוב. חייו של מארקוס אורליוס היו ללא דופי, והדבר היחיד שאפשר לטעון נגדו, הוא זה, שהעלה את בנו קומודוס על כיסא המלוכה. קומודוס זה היה אכזר, צמא־דם ומשחת. ובימי שלטונו נדרדרה הקיסרות מדחי אל דחי, כבזמנים העגומים ביותר של קָלִיגוּלָה ושל נירון.



שיחזור המאוזוליאום של אדריאנוס שהוקם בפקודתו בשנת 130 לספירה.



רומי: כנסיית סאן לוֹרֶנְצוֹ במִירַאנְדָה. העמודים שייכים למקדש שבנה אנטונינוס פיוס לזכר אשתו.

אלקטרו-מגנטיות

לדנמרק היו שני "הנס כריסטיאן" מפורסמים שחיו, אגב, גם בני אותו הדור: הַנְס כְּרִיסְטְיַאן אַנְדֶרְסֶן, הידוע בסיפוריו, והנס כריסטיאן אֶרְסְטֶד, פרופסור לפילוסופיה באוניברסיטת קוֹפֶּנְהָגֶן, שהתפרסם בתגליותיו על אודות האלקטרומגנטיות. עלינו להתחיל את הסברנו על המגנטיות ועל הזרם החשמלי בתיאור ניסוייו של ארסטד.

השדה המגנטי החשמלי

במאמר קודם ראינו כבר שמטיל ברזל או פלדה, העטוף תיל מבודד, אשר דרכו עובר זרם חשמלי, מתנהג כמגנט לכל דבר. אך כדאי לדון בנושא זה ביתר הרחבה.

לאחר גילוי התא החשמלי על ידי וֹולְטָה בהתחלת המאה ה־19 החלה "הסתערות" גדולה של מדענים וחוקרים על החשמל. אחרי גילוי הכוח המסתורי הזה, הורגש הצורך לחקור צפונותיו ולהמציא שיטות לניצולו, בקיצור, לרתום אותו לשירות האדם.



הזרם העובר בתיל מסיח את המחט המגנטית

בין המדענים שעבדו בשטח זה היה הנס כריסטיאן ארסטד. באחד הימים, בשנת 1819, לאחר שביצע ניסויים רבים, שם ארסטד מחט מגנטית שיכלה להסתובב חופשית, סמוך ובמקביל לחוט מתכת. בו ברגע שהעביר בתיל זרם מתא חשמלי, סטתה המחט המגנטית ממצבה הקודם, והקוטב הצפוני התרחק מהתיל; ככל שהגדיל את עוצמת הזרם כן הגדילה המחט את סטייתה.

מהי משמעותה של תופעה זו? שאל עצמו ארסטד.



נסורת הברזל מסתדרת בהתאם לקווי הכוח המג־נטיים הנוצרים ע"י הזרם

אין זאת אלא שזרם החשמל יוצר שדה מגנטי, בדיוק כפי שעושה זאת המגנט.

אנו יכולים לבדוק זאת בניסוי פשוט: נעביר תיל מבודד דרך פיסת קרטון שפי־זרנו עליה נסורת ברזל. כשאנו מעבירים זרם ישר בתיל ודופקים קל בפיסת הקרטון בקצה האצבע, נראה כי נסורת הברזל מסתדרת בעיגולים סביב התיל, היינו בהתאם לקווי הכוח של השדה המגנטי הקיים סביב התיל.

הסילונית



סילונית בה עובר זרם חשמל מתנהגת כמגנט

ייתכן שארסטד לא העריך נכונה את חשיבות תגליתו, אך עתה ברור לנו שגילוי האלקטרומגנטיות הינה תג־לית יסודית, שפתחה דרך להתקדמות עצומה. ואמנם, מיד כשהתפרסמה התגלית, החלו המדענים בחקר התופעה. בין הראשונים היה הפיסיקאי והמתמטיקאי הצרפתי אַנְדְרֶה מָרִי אַמְפֶּר, שבנה לראשונה "מגנט חשמלי": הוא לקח חוט מתכת מבודד וכופף אותו בצורת ליפופי תיל לולייניים (לזה קוראים "סילונית") והעביר דרכו זרם. הסילונית התנהגה כמו מגנט עם קוטב צפוני ודרומי ושדה מגנטי. השדה המגנטי היה חזק למדי, כפי שהסתבר מסטייתה הפתאומית של המחט המגנטית. זאת מפני שהוא היה צירוף של השדות המגנטים של כל כריכה וכריכה של הסילונית.

האלקטרו־מגנט



תרשים של אלקטרו־מגנט

היה זה עוד צעד קדימה: צעד יסודי נוסף נעשה ע"י הפיסיקאי הצרפתי פְרַנְסוּאַ אַרַגוֹ שהיה בין הראשונים שהכירו בחשיבות תג־ליתו של וולטה.

הוא הכניס לתוך הליפופים של הסילונית מטיל ברזל (או פלדה) ולאחר מכן העביר זרם בתיל: המחט המגנטית סטתה מיד, סימן שעוצמת המגנט גדולה עוד יותר. כך נולד האלקטרו־מגנט הראשון, הכלי הבסיסי של האלקטרוטכניקה.



אלקטרו־מגנט בצורת סליל

אם המטיל הקרוי גרעין הוא מבר־זל רך נמשכות התכונות המגנטיות רק כל עוד עובר הזרם בתיל; כאשר הזרם נפסק מאבד המטיל את התכונות המגנטיות: לפנינו איפוא מגנט זמני.

כדי להשיג פעולה מגנטית חזקה יותר, מרכיבים את האלקטרו־מגנטים החדישים מגרעין שסביבו מלופף תיל נחושת מצופה משי (לשם בידוד מן הברזל) בסיבובים רבים כעין סליל.



אלקטרו־מגנט בצורת פרסה

כדי לקרב את שני הקטבים נות־נים לגרעין האלקטרומגנט צורה של פרסה. במקרה כזה יש ללפף את התיל בשני הסלילים בכיוונים הפוכים.

השימושים: המצאת האלקטרומגנט איפשרה לטכניקה התקדמות מהירה. בעזרתה ניתן לבצע תנועה ממרחק. אפשר להעמיד אלקטרומגנט במקום הרצוי ולהפעילו אף ממרחק של אלפי קילומטרים על ידי חוט מוליך חשמל: ברגע שזרם החשמל מגיע מבצע האלקטרומגנט את עבודתו באמונה, מושך אליו מנופים ומפעיל מכשירים. על יסוד העיקרון הזה הותקן ב־1832 הטלגרף החשמלי הראשון. הוא היה למעשה רק אחד מן השימושים המרובים של האלקטרו־מגנטיות. כיום הוא בין המכשירים הנפוצים ביותר.

גיל גיל ומשחקיו

— קניתי לבני הקטן, בן החמש, "תיכנון" (מיכנו), אך הוא אפילו אינו מסתכל בו!

— המשחק האהוב על פעוטי בן השנה הוא לקרוע לגזרים את כל הספרים המצוירים שאנו קונים לו.

— בתי עסוקה עתה בתפירת בגדים לבובה שלה... והרי היא כבר בת שתים־עשרה!

דברים מעין אלה הנאמרים בנימת־יאוש, נשמעים, לעיתים קרובות, מפי הורים רבים. הורים אלה האוהבים מאוד את ילדיהם והם קונים להם את המתנות היפות ביותר (לפעמים אף מגזימים בזה), אבל אין הם שמים לב, במידה מספקת לכך, מהו הצעצוע שיש לבחור בשבילם. המשחקים והצעצועים, שבהם משחק הילד בגיל מסוים אינם מקריים. כל ילד בוחר את המשחקים המתאימים לתכונותיו הפיזיות והשכליות. כל גיל וגיל והמשחקים המתאימים לו.

מן המשחקים ה"פראיים" למשחקים המאורגנים

היו בין אנשי המדע, שהשוו את הגילים השונים של הילדות לשלבים השונים בהתפתחות האנושות, למן תקופת האדם הקדמון ועד לעידן החברות המאורגנות הראשונות.

ואמנם, ניתן להבחין כי בתקופה הרא־שונה לחייו, מעדיף הילד משחקי תנועה (קפיצה, נדנדה ועוד), והרי אלה מתא־מים ביותר לשלבים ה"פראיים" שבתול־דות האדם.

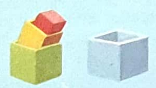
אחר־כך (בגיל 7—9) בא תור משחקי הקליעה למטרה, המחבואים ועוד. אלה מתאימים לשלב של האדם הצייד.

יותר מאוחר, בגיל 9—12, עוברת העדי־פות למשחקי־תחרות (שוטרים־שודדים, חיילים, אינדיאנים ועוד), המקבילים לשלב האדם הלוחם.

בסיומה של התקופה הזאת מתעוררת אצל הילד התשוקה לסוג אחר של משח־קים: טיפול בבעלי־חיים, עבודת־גינה, בנייה. אלה מזכירים את התקופה של רועי־צאן, עובדי אדמה ובוני ערים.

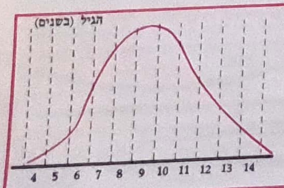
לבסוף, מגיל 12 עד 17 שנים, מעדיף הילד משחקי־קבוצה; הוא אוהב להתחבר עם חברים ולשתף אתם פעולה. הגענו לשלב הסופי בהתפתחות האדם, המתארגן בחיי חברה בערים ומדינות.

אלה התוצאות של המחקרים והניסויים הרבים שנעשו בשטח פסיכולוגיית המשח־ק. על יסוד המחקרים הללו אפשר לערוך טבלה של המשחקים המקובלים על הגי־לים השונים, ולקבוע בהתאם לכך גם — מה הם הצעצועים המתאימים לכל גיל.

הגיל	משחקים בעלי אופי לימודי או המפתחים את החוש האמנותי	משחקים לפיתוח השכל וזריזות־הידיים	משחקים לפיתוח השרירים
3 חודשים עד שנה	כדורים ובדים צבעוניים — כל חפץ המשמיע רעש — חיות מגומי או מפלסטיק — קריעת דפים מתוך ספר		
משנה אחת עד 3 שנים	 פעמונים — סביבונים — ספרים מצויירים מקרטון או פלסטיק — משחקי מו־זאיקה צבעונית (פשוטים)	 קוביות מעץ או פלסטיק בגדלים וצבעים שונים — בובות וחיות עשויות בד או פלסטיק	 חפצים שדוחפים או מוש־כים אותם — כדור לזריקה — כף ודלי — סוס־נדנדה
3 עד 6 שנים	 ספרים מצויירים עם הסב־רים קצרים — גיר צבעוני ופלסטלינה — דגמים של בתים, עצים וכו' להרכבה	 כלים לעבודה — משחקי־הרכבה פשוטים — מבנים פשוטים להרכבה — בובות ובגדי בובות	 כדורי גומי — מכוניות וקרוניות — תלת־אופניים — אופניים קטנים — מכו־ניות עם דוושות — נדנדה
6 עד 9 שנים	 ספרי אגדות וסיפורים — עפרונות צבעוניים — צבעי־מים — כלי מוסיקה — פלסטלינה	 הרכבה של חלקים — מכו־ניות עם סוללות — בדים וחוטים לריקמה — רהי־טים, כלי־מטבח ובגדים לבובות	 כדורים — משחק חיילים — אופניים — מיגררת — משיכת חבל — קשת וחץ — חבל־קפיצה
9 עד 12 שנה	 ספרי מדע, ספרי הרפתק־אות ורומאנים קצרים — פיסול — כיור — אספנות בשטחים שונים — חומר לניסויים בפיסיקה וכימיה	 צעצועים חשמליים — הר־כבה של חלקים מברזל — מכונות קיטור — כלים לעבודת הגינה — טיפול בחיות־בית — כלי־תפירה	 אופניים — סקטים — כדור־רגל — כפפות האג־רוף

ההתעניינות בבובה

כל הילדות אוהבות לשחק בבובות. כך זה יהיה תמיד. ברם, מידת ההתעניינות משתנה בשלבי הילדות השונים. בתיאור הגראפי שלפנינו מראה הקו האדום את מידת ההתמסרות של הילדות למשחק הבובות בגילים השונים.



הבושמנים באפריקה הדרומית



השטח המאוכלס בושמנים.

נודה על האמת: כאשר נאמר לנו כי על פני כדור הארץ נמצאים עדיין עמים החיים כמו בתקופת האבן, קשה לנו להאמין.

ובכל זאת אמת הדבר. בין העמים הנחשלים השונים החיים כיום ביבשת אפריקה נמצא עם אחד אשר תנאי חייו כה פרימיטיביים, עד כי ניתן להשוותם לחייהם של האנשים בתקופת האבן. המדובר בבושמנים. את תנאי חייהם נתאר במאמר זה.

איזור התיישבותם

בעבר איכלסו הבושמנים חלק גדול מאפריקה הדרומית. בעקבות מלחמות ממושכות שאסרו עליהם ההוֹטֶנְטוֹטִים והבַּנְטוּ, ולאחר מכן המתיישבים האירופיים, ירד מספרם באופן ניכר וצומצם איזור התיישבותם.

כעת מונה אוכלוסיית הבושמנים 10,000 נפש או קצת יותר והם חיים כמעט כולם באזורים הנידחים והפראיים ביותר של מדבר קַלַהָרִי ובאַנְגוֹלָה הדרומית.

ציידים מוכשרים

לבושמנים הציד הוא תכלית החיים. עד היום אין הם יודעים את עבודת האדמה והם חיים בעיקר על בשר. הם צדים ללא רחמים את כל חיות המדבר: הצבי, התן, האריה, הברדלס, הג׳ירפה, הצבוע.



נער בושמני

הבושמנים הם ציידים יוצאים מגדר הרגיל. הם מסוגלים לרדוף אחרי טרפם שעות על גבי שעות. רדיפתם חרישית ביותר. אם הם סבורים שהחיה הרגישה בהם, הם משתטחים על הקרקע, מכסים את גופם בחול ונשארים במצב זה ללא נוע עד אשר החיה מרגישה את עצמה שוב בבטחון. את הרגע הזה מנצל הצייד הבושמני כדי לשלח לעבר החיה את חיצו המורעל.

כיצד הם נראים

הדבר האופייני שבמראם החיצוני של הבושמנים הוא צבע עורם הצהוב כהה. אף על פי שהעם הזה יושב באפריקה, אינו שייך לקבוצת העמים הכושיים, אלא לקבוצת המונגולים.

מיבנה גופם נמוך יחסית (בממוצע 1.50 מ׳) בדרך כלל רזים הם ועורם כמעט לגמרי מחוסר שערות. פניו של הבושמני שטוחים, השפתיים בולטות למדי והאף קצר. השער הקצר המסולסל יוצר פקעות קטנות ומראה הראש כאילו הוא זרוע גרגירי פלפל שחור.

כלים וכלי זין של הבושמנים



עם נודד

מצוייד בקשת ותרמיל ומלובש בעור חיה המכסה רק חלק מגופו, נודד הבושמני במשך שבועות וחודשים במדבר, כשהוא מחפש איזור ציד עשיר.

ילקוט הבושמנים עשוי בדרך כלל מעור ובו מונחים חיצים, מקטרת עשויה קרן, מעט טאבאק או קנבוס לעישון, מקלות עץ להדלקת אש וכמה קנים. בקנים משתמשים הבושמנים כדי לשאוב מים מן הקרקע. הם המציאו שיטה מעניינת למדי. הבושמנים מחפשים מקומות בהם מכילה הקרקע רטיבות במידה כזאת שטיפות מים קטנות מופיעות על פני השטח. לאחר שמצאו את המקום המתאים הם חופרים גומות בחול ומניחים בהן קליפות של ביצי בת־יענה. בתוך הקליפות הללו מצטברות הטיפות ומהן נשאבים המים בעזרת הקנים. כמו כן הם מניחים בתוך הקנה נוצת בת יענה המשמשת מסננת ואינה נותנת מעבר לחול, לליכלוך ולעשבים הנמצאים במים.

מה הוא מזונם

כפי שציינו כבר, עיקר מזונם הוא בשר מכל הסוגים. מספיק לציין שהם אוכלים בתיאבון, בין יתר החיות, גם נחשים, לטאות, אִיגוּאַנוֹת גדולות, זחלים ואף עכברים חיים. במידה ויש מחסור בבשר מסתגלים הבושמנים למצב וניזונים מצמחי הבר המועטים הנמצאים באזוריהם.

סוכותיהם

קשה לקרוא סוכות למיבנים שהבושמנים בונים בשעה שהם נעצרים בנדודיהם. הם מקימים אז למשפחותיהם מחסה בעל צורה חצי עגולה. הם תוקעים בתוך האדמה בחצי מעגל כלונסאות עץ בגובה של שני מטר לכל היותר ומכסים אותם בעשבים ובענפים יבשים.

בדרך כלל הסוכות הפרימיטיביות הללו מסודרות אחת על יד השניה, כך שהן מהוות כעין מחנה. על יד כל סוכה ישנה מדורה אשר עליה מבשלות הנשים הבושמניות את תבשיליהן או צולות את הבשר.



סוכה בושמנית אופיינית.

מחיר החתימה לשנה: -.48 ל״י. דמי החתימה 4.80 ל״י, ו־90 אגורות עבור כל חוברת בתשלומים חדשיים של 3.60 ל״י מראש.

בהזמנות נא לפנות אל הוצאת ״מסדה״ בע״מ, רח׳ לילינבלום 33 תל־אביב, ואל מפיצי וסוכני הספרים ברחבי הארץ.

אולם רוב החומרים טעונים עיבוד ושינוי צורה עד שמגיעים למצב בו אפשר לצרוך אותם או להשתמש בהם. אלה הם חומרי הגלם או החומרים הבלתי מעובדים.

חומרי הגלם החשובים ביותר הם התבואות, הבשר, השומנים, העץ, סיבי האריגה, המחצבים (ביניהם המתכות), חומרי הדלק (ביניהם הפחם, שמן האדמה, גאז המאור). עם חומרי הגלם החשובים ביותר נמנים גם מי הנהרות היוצרים אנרגיה חשמלית והחומרים היכולים ליצור אנרגיה על ידי פיצול גרעיני (אורניום, מימן, רדיום). על הספקת חומרי הגלם עומדת כל הפעילות המסחרית והתעשייתית של האנושות. חומרי הגלם בשילוב עם התקדמות הטכניקה והמדע הם המאפשרים לאדם לשפר בלי הפסק את מצבו (לפחות במובן החומרי).

המוצרים המעובדים למחצה

כפי שראינו עוברים חומרי הגלם עיבוד מסויים בטרם יוכלו להיות מנוצלים כהלכה על ידי האדם. על פי רוב עיבוד זה אינו הופך אותם עדיין למוצרים מוגמרים המוכנים לשימוש. העיבוד נעשה בשלבים. כלומר חומר הגלם הופך בתחילה להיות מוצר מעובד למחצה.

מוצרים מעובדים למחצה הם אותם המוצרים שעברו עיבוד חלקי, שמטרתו היא לאפשר את עיבודם הנוח בתעשיות השונות. לדוגמא: העץ הוא חומר גלם, בבית החרושת לנייר הוא עובר עיבוד ראשון ההופך אותו לעיסת עץ. עיסה זו היא המוצר המעובד למחצה ממנה יוצרים את הנייר, שהוא המוצר המוגמר.

המוצרים המוגמרים

הנה הגענו לשלב האחרון של הכנת הסחורות: הסחורות המוגמרות למחצה עברו עיבוד אחרון והינן מוכנות לשימוש. הן נקראות עכשיו מוצרים מוגמרים.

עיבוד חומרי הגלם עד להפיכתם למוצרים מוגמרים נעשה על ידי התעשיות השונות (תעשיית המתכת, התעשיה הכימית, תעשיית הטכסטיל, המזון וכו׳).

היצרנים הם הספקים של מוצרים טבעיים כגון: חלב, ירקות, צמר, או של חומרי גלם, כגון עורות, פחם ועוד.

החרשתנים הם המעבדים במפעליהם את חומרי הגלם לחומרים מעובדים למחצה, או לחומרים מוגמרים.

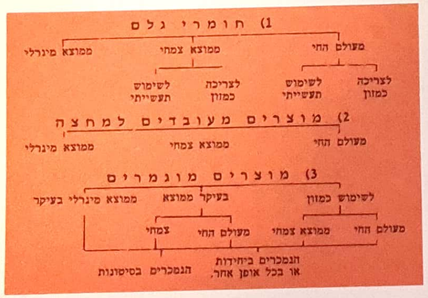
לבסוף נמכרות הסחורות המיוצרות על ידי התעשייה לצרכן באמצעות הסוחרים.

הרי לכם שתי דוגמאות של שלבי הכנת הסחורות:



אולם כדאי לזכור כי עם ההתקדמות הגדולה של הטכניקה, שיצרה חומרים חדשים, ההפרדה בין שלוש הקבוצות אינה עוד כה מוחלטת כפי שהיתה בעבר.

והרי סיכום סכימתי של שלוש הקבוצות העיקריות של סחורות:



מיון הסחורות

ריבוי המוצרים הקיימים במסחר מקשה על מיונם. אף על פי שמיון מושלם אינו אפשרי, הננו נותנים רשימה של סוגי הסחורות ערוכה לפי שימושן.

1) חומרי גלם ומוצרים כימיים
2) חומרי בניין
3) מחצביים
4) חומרי דלק
5) זכוכית וקרמיקה
6) חומרים יקרים לצורכי קישוט
7) חומרי צביעה ובורסקאות
8) שמנים ושרפים
9) תאית ומוצרי תאית
10) מוצרי אריגה
11) עורות ופרוות
12) חומרי מזון ומשקאות כוהליים

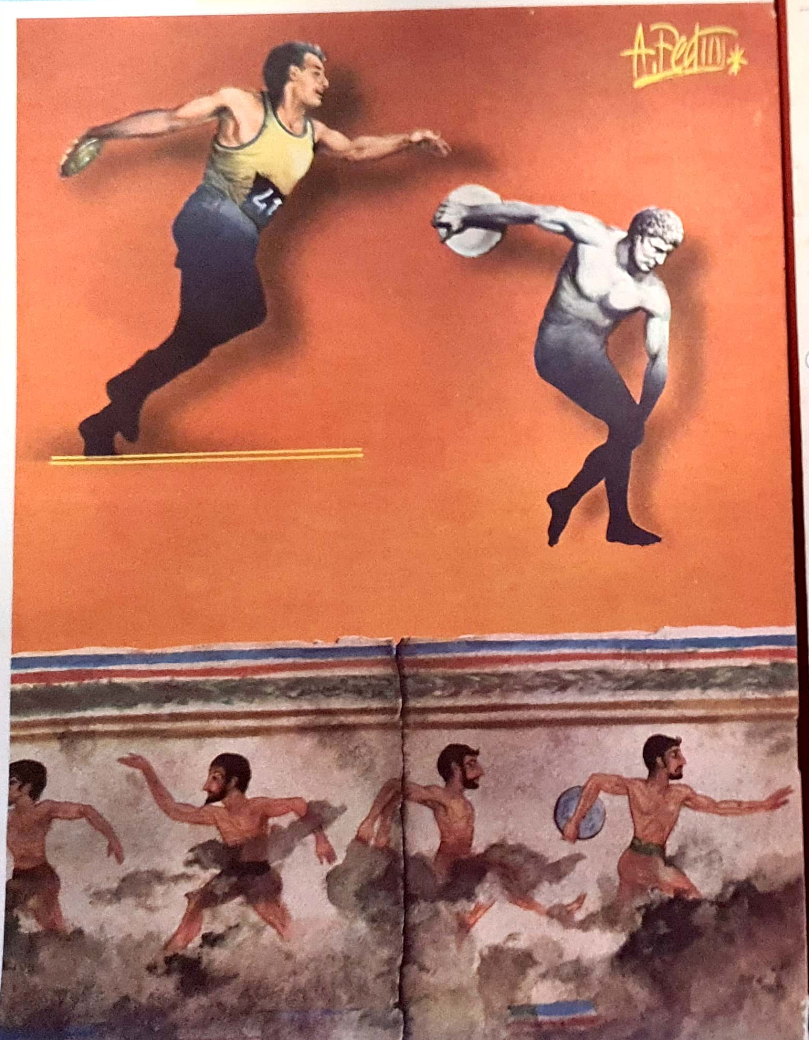
תחליפים ומוצרים מפוגלים

יש ומחיר סחורה מסויימת גבוה הוא מדי או שהסחורה אינה מצויה וקשה להשיגה או שהשימוש בה אינו כדאי. במקרים כאלה משתמשים בתחליפים של אותה סחורה, כלומר במוצרים דומים למוצר המקורי. כך משתמשים, לדוגמא, על פי רוב בשמן זרעים שונים כגון כותנה, סויה ועוד במקום שמן הזית.

התחליפים הם חומרים השונים מהחומרים המקוריים שהם באים להחליף, אלא שהם ראויים לאותה המטרה, כגון המרגרינה שהיא תחליף לחמאה, או העולש שהוא תחליף לקפה וכו׳... הפיגול (בלועזית דנטורציה) פירושו שינוי אופי החומר. על פי רוב נעשה הפיגול על ידי רשות מוסמכת ובהתאם לחוק. מטרתו היא למנוע שסחורות המיועדות לתעשייה (שלא מוטלים עליהן מיסים) תשמשנה כחומרי מזון (אשר עליהם כן מוטלים מיסים). הדוגמה הידועה ביותר היא הכוהל המפוגל, המשמש כוהל לשריפה או להכנת לכות וכו׳... כוהל זה הוא אותו הכוהל האתילי (כוהל יין) המשמש לתעשיית הליקרים. אולם בתור כוהל מפוגל הוא נמכר במחיר הרבה יותר נמוך. מפגלים אותו כדי למנוע את הברחתו לתעשיית משקאות חריפים. הפיגול נעשה כאמור על ידי רשות מוסמכת, על ידי הוספת חומרים ארסיים המונעים את השימוש בו לצורכי מזון.

112
שנה שלישית
הוצאת "מסדה"

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת



תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
[illegible]
העורכים הראשיים: [illegible]
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה"
© FRATELLI FABBRI EDITORI MILANO
[illegible]

תוכן הענינים
חוברת מס' 111

מסחר



[illegible]

אריזה ומשלוח

[illegible]

מהיצרן לצרכן

[illegible]

שלבי הפיתוח	המוצר	סוגים	ערך ומחיר
גידול העצים ותחזוקתם	עצים	אשוח, אורן, צפצפה	א. הוצאות ייצור, הוצאות גידול העץ וכו'
מכירת הגזע למפעל הנייר			ב. מחיר המכירה של גזע העץ — (א) + הוצאות המכירה + רווח
גיזור העצים	עצים מגוזרים		
הכנת העיסה	עיסת עץ	להכנת נייר, [illegible] וכו'	ג. הוצאות ייצור עיסת העץ
ייצור הנייר	נייר	נייר, קרטון, נייר [illegible], נייר משי וכו'	ד. הוצאות ייצור הנייר

שווקים, ירידים, מרכזים מסחריים

כל סוחר צריך להצטייד בסחורות וכן צריך הוא לדעת, מתי כדאי לקנות או למכור את הסחורה.

מכאן נובע הצורך שהיצרנים והסוחרים ייפגשו מדי פעם במקומות ובזמנים קבועים, על מנת להכיר איש את רעהו, לנהל משא ומתן, לקנות ולמכור סחורות. מקומות אלה נקראים שווקים.

הירידים חשובים מהשווקים. הירידים הם ריכוזים תקופתיים גדולים של יצרנים וסוחרים, הבאים לעתים מארצות רחוקות. הם נפגשים במטרה לערוך קניות גדולות.

כדי לעודד ולהרחיב יחסים מסחריים, עורכים לעתים מזומנות ירידים, או תערוכות של דוגמאות.

בתערוכות כאלה אין מוכרים את הסחורות המוצגות, אלא מציגים דוגמאות ועל סמך הדוגמאות נחתמים הסכמים בדבר עיסקות סיטוניות. מרכזים מסחריים או סתם מרכזים קוראים לערים שבהן מתנהל רוב המסחר של מדינה מסויימת או של יבשת מסויימת. לפעמים השוק הוא מיוחד לסחורה מסויימת (מילאנו היא מרכז המשי, פאריס היא מרכז צורכי ההלבשה, אמסטרדם — היא מרכז היהלומים וכו'...).

המחיר והערך

[illegible]

תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהווינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ס ספורט

בשנת 1617 הוציא ג׳ימז הראשון מלך אנגליה פקודה, בה ביטל את כל האיסורים שחלו על הספורט ועל המשחקים הספורטיביים לסוגיהם. לפקודה זו שם מעניין: Declaration of Sports שפירושו "הכרזה על הספורט".
מה המעניין בשם זה? קודם כל הוא מוכיח כי כבר לפני 350 שנה, היה הספורט נפוץ עד כדי כך שהמלך בכבודו ובעצמו נחלץ להגנה עליו. שנית הוא מלמדנו כי המלה ספורט, שרבים חושבים שהיא מלה מודרנית, היא מלה ישנה שהיתה בשימוש כבר לפני מאות בשנים.
ומהו בעצם הספורט?

מהו הספורט

המלה האנגלית נגזרה ממלה צרפתית עתיקה שפירושה "שעשוע" ובמיוחד שעשוע הכרוך במאמץ גופני, ספורטיבי.

הספורט הוא כלל הפעולות הספורטיביות והתחרויות שהאדם עוסק בהן זה אלפי שנים, במטרה לפתח ולשפר את כושרו הפיסי (גופני) ואת תכונותיו המוסריות, לבדר ולהרגיע את מוחו ואת גופו, לעלות על ההישגים שהושגו בתחרויות בעבר. האדם עוסק בספורט מפני שהוא מרגיש צורך בכך, מפני שבו הוא חש את שמחת ההתחרות, התנועה, המאמץ; מפני שהוא רוצה לנסות את כוחותיו. לא מקרה הוא שמשחקים ספורטיביים נוצרים באופן טבעי בין ילדים.

מן המשחק ביחידות למשחק בצוותא



עד לגיל 4—5 כל ילד, גם אם הוא נמצא בין ילדים אחרים, משחק לבדו.

אחרי גיל 5 — לערך — מתחברים הילדים כדי לשחק בצוותא.

מן המשחק לספורט

נשים נא לב להתנהגותו של פעוט (במיוחד של ילד). עד גיל 4—5 משחק הוא ביחידות, ומגלה בעצמו את יכולתו הוא, ואת העולם הסובב אותו. גם אם הוא משחק עם ילדים אחרים, אין שיתוף פעולה ממשי ביניהם. שלושה או ארבעה ילדים יכולים לשחק באותו חדר, אולם — כל אחד משחק את משחקו הוא. אחרי גיל 5 משתנים הדברים והילדים מתחילים לשחק בצוותא. אז נראה — למשל — כמה בנים, שאינם רצים כל אחד לצדו, אלא שמתאחדים כדי לשחק "רכבת" או "כנופיה". הבנות מתחברות לשחק ב"גברות" או ב"חנות" או "משפחה". תוך כדי כך קורה דבר שהוא הכרחי, מפני טבע הדברים: יום אחד, כשהבנים רצים, ישתדל כל אחד מהם לרוץ יותר מהר מהאחרים, וביום אחר, כשיזרקו אבנים למרחק, כל אחד מהם ישתדל לזרוק רחוק יותר מהאחרים. כך נולדה, באופן טבעי, ה"התחרות". נולד הספורט. גם המבוגרים עוסקים במשחקים ספורטיביים דומים, אלא שעבורם נקבעו כללים ברורים והם הסכימו למשמעת חמורה ולאירגון מקיף.

התקדמות הספורט

באולימפיאדה המודרנית הראשונה, שהתקיימה באתונה בשנת 1896, ניצח האמריקאי בֶּרְק (Burke) בתחרות הריצה למרחק של 100 מטר. הוא רץ מרחק זה תוך 12 שניות.

באולימפיאדה השניה שהתקיימה בפאריס בשנת 1900, עברו את מרחק 100 המטר ב 10.8 שניות (כלומר ב 10 שניות ושמונה עשיריות השניה).

זו היתה קפיצה גדולה קדימה, ושיא זה לא נשבר עד לאולימפיאדת לוס-אנג׳לס משנת 1932. באולימפיאדה זו השיג האמריקאי טוֹלַן את השיא של 10״3. זה היה הישג גדול ורבים חשבו שאי אפשר לעבור אותו. אבל בשנת 1936 רץ האמריקאי אוֹוֶנְס (Owens) את ה 100 מטר תוך 10״2. במשך עשרים שנה ניסו הרצים הטובים ביותר של העולם לקצר את הזמן ולא הצליחו. זו היתה בעצם כבר מהירות יוצאת מן הכלל, בה דרושות שנים של אימון, ומאמץ, כדי להרוויח אפילו עשירית של שניה. לבסוף, באוגוסט 1956, רץ הכושי האמריקאי ויליאמס, 100 מטר ב 10״1, זה היה קרוב ל 10״, ההישג האידיאלי שנראה לרבים כבלתי אפשרי. אבל בספורט ההתקדמות היא מתמדת. ביולי 1960 הצליח הגרמני הארי לרוץ את ה 100 מטר תוך 10״.

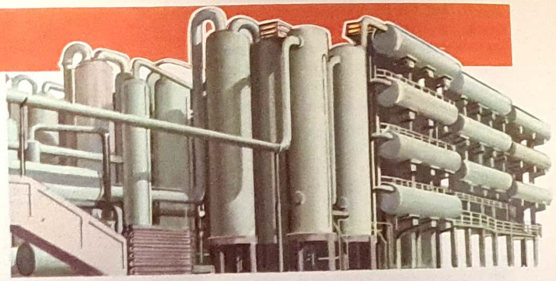
ב 64 שנים, הושג רווח של 2 שניות. זו התקדמות עצומה. גם לגבי הישגים ספורטיביים אחרים יש לציין התקדמות דומה.

ב 1896 קפץ האמריקאי קְלַרְק לגובה 1.81 מטר. ב 1912 עבר האמריקאי הוֹרַין בפעם הראשונה את הגבול של 2 מטר. ב 1960 קפץ הכושי האמריקאי תומס לגובה של 2.22 מטר.

מה פירושם של מספרים אלה? פירושם הוא שהספורט מתקדם ללא הפסק. זאת אומרת, שגוף האדם מצליח להגיע להישגים יותר ויותר גדולים. אין גבול שאי אפשר לעבור אותו. שום תוצאה אינה סופית. גם 10״ לריצת מאה מטר, וגם גובה של 22.22 מ׳ לקפיצה אינם מציינים את הסוף. בבוא הזמן ישברו את השיאים הללו, וזאת תודות לטיפול בענייני הספורט. הספורט המודרני קשור קשר הדוק עם המדע. ההישגים הנפלאים שכל שנה מביאה אותם תלויים ב 3 גורמים:

1. ההתקדמות המתמדת בידיעה המדוייקת של גוף האדם;
2. ההכנה המדוקדקת והמדעית של הגוף בשיטות חדשות של אימונים;
3. השימוש במכשירים וכלים טכניים משוכללים.

דשנים כימיים



מיתקן גדול להפקת דשנים חנקניים

דשנים חנקניים

החנקן הינו היסוד הנמצא בקרקע בכמויות קטנות. יסוד החנקן נמצא בכמות מרובה באוויר אך הצמחים הירוקים אינם מסוגלים לנצלו, אולם בקרקע מצויים חיידקים המסוגלים להרכיבו בגופם.
במאה שעברה, לאחר שהתגלתה חשיבותם של הדשנים, נפוץ השימוש בחנקת הנתרן כחומר דישון. החומר הזה בא ברובו מהמירבצים הגדולים של צ׳ילי. במשך מספר שנים התנהל מאבק כלכלי של ממש סביב ההספקה בחומר זה. על אף גודלם העצום של המירבצים פחדו שמא ייגמרו. בעיית החנקן הפכה לאחת הבעיות המרכזיות של אותה תקופה. פתרון לבעייה נמצא ע״י הכימיה שהצליחה ליצור את הדשנים החנקניים מהחנקן אשר באוויר.
הדשנים החנקניים הנפוצים ביותר הם: חנקן הנתרן והאשלגן, חומרי האמון, גפרת האמוניה.
מלחי האמון נמסים במים שבקרקע וחלים בהם שינויים כימיים: בקטריות מיוחדות מחמצנות אותם למלחת לפני שהם נספגים ע״י הצמח, על כן מדשנים בהם את הקרקע שנים שלושה שבועות לפני הזריעה, או לפני השתילה.
החנקות, לעומת זאת, פועלות באופן ישיר על הצמחים. הן נמסות במים והצמחים מנצלים אותן מיד.
את החנקות אין מפזרים, על כן, לפני הזריעה, כי אם תוך כדי גידול הצמחים ובמנות קטנות מספר פעמים.

השימוש בדשנים כימיים בחקלאות הגדיל את תפוקת המזון ומאפשר את הזנת אוכלוסייתו של כדור הארץ הולכת וגדלה (כיום: כמעט שלושה מיליארדים). עם הגידול העצום של אוכלוסיית כדור הארץ במאת השנים האחרונות באה כד בכד גם התפתחות הייצור החקלאי, בעיקר הודות לשימוש בדשנים כימיים.
די אם נציין לדוגמא את יבול החיטה. 10 דונם אדמה פוריה נותנים כיום 4 טונות בקירוב לעומת 800 קילוגרם בלבד שנתנו לפני כחמישים שנה.
היבולים הנאספים מהשדה נוצרים לא רק ממים ודו־תחמוצת הפחמן שבאוויר, אלא גם מחומרים מינרליים מרובים הנמצאים בקרקע. כדי לקבל יבול טוב מאותו השדה, יש להחזיר לקרקע את החומרים שנלקחו ממנה ע״י הצמחים. תפקידם של הדשנים השונים הוא להחזיר לקרקע את היסודות המינרליים שנוצלו ע״י גידולים קודמים. כמו כן מוסיפים לקרקע דשנים המכילים יסודות הדרושים לצמחים אותם רוצים לגדל. כך, למשל, מוסיפים לקרקע בה מגדלים דגניים ופרפרניים כגון: חיטה, שעועית ועוד, כמויות גדולות של דשנים המכילים חנקן וזרחן, ואילו לקרקע עליה מגדלים צמחים בעלי שורשים מעובים או פקעות כגון: תפוחי אדמה, סלק ועוד, או בעלי פירות עשירים בסוכר (גפן וכו׳), או עם עלוה מפותחת כגון טבק, יש להוסיף דשן עשיר ביסוד האשלגן.

הדשנים הזרחניים

חומרי היסוד לתעשיית הדשנים הזרחניים הינם המינרלים הזרחניים — הנקראים זרחות, כמו כן מצויות זרחות בעצמות בעלי חיים.
האל זרחית (סופרפוספט) מתאימות לכל הגידולים ובמיוחד לקרקעית אלקליניות (בסיסיות).

הדשנים הנפוצים ביותר

נזכיר בראש וראשונה שהיסודות המינרליים הדרושים ביותר לצמחים הינם: החנקן, הזרחן, האשלגן, והסידן.

הדשנים האשלגניים

חלקם הגדול של הדשנים האשלגניים מקורם במירבצים שנוצרו מאגמים מלוחים שיבשו. המירבצים הגדולים ביותר נמצאים בגרמניה בסְטַסְפוּרט, באֶלְזַס, בספרד ובסיציליה. כמו כן מצויים מלחי אשלגן במי הימים. מפיקים אותם על ידי איוד מי הים. מקור חשוב להפקת מלחי אשלגן הוא ים המלח. בו מצויים מלחי האשלגן מעורבים במלחי מגנזיון ומהווים יחד את משקעי המלח הידועים בשם קרנליט. מקור נוסף למלחי האשלגן הוא אפר צמחים המכיל כ 10% פחמת אשלגן. הדשנים האשלגניים נספגים ע״י הקרקע ופעולתם נמשכת זמן ניכר. מפזרים את הדשן האשלגני לפני הזריעה בין העישוב והחריש.

כמויות שונות של תבן שהתקבלו מחלקות קרקע שוות שדושנו: משמאל בדשנים שמכילים סידן וזרחן, בדשן המכיל רק סידן וללא דשנים.



יהדות הולנד



פנים בית־הכנסת באמסטרדם לפי רמברנדט

הגירת האנוסים

ב 31 במארס 1492 הוציא פרדיננד החמישי, מלך ספרד, את צו הגירוש נגד כל יהודי ממלכתו. מאמציו של ר' יצחק אברבנאל לבטל את רוע הגזירה עלו בתוהו. כ 300,000 יהודים עזבו את הארץ שהיתה להם מולדת במשך 1500 שנה. בספרד נשארו רק היהודים שהמירו את דתם. רבים מהם קיבלו את הדת הנוצרית אך למראית עין, כדי להציל את חייהם ואת הונם. באין להם אומץ הלב לצאת עם אחיהם לגבר בחוסר כל. בלבם הם נשארו יהודים ובסתר המשיכו לשמור על מנהגי היהדות. גם את בניהם חינכו באותה הרוח. מומרים אלה שחיו חיים כפולים, ידועים בשם "אנוסים". הספרדים קראו להם "מראנוס", כלומר חזירים.

הכנסייה הקאתולית חשדה בכנותם של האנוסים, חקרה ודרשה אחר מעשיהם ואורח חייהם והעניקה באכזריות כל תופעה של "מינות". ה"אינקוויזיציה", מוסד כנסייתי שתפקידו היה לשמור על טהרת האמונה הנוצרית ולעקור מן השורש כל סטייה ממנה, מצאה כאן כר נרחב לפעולה והפכה את חיי האנוסים בספרד, ולאחר מכן גם בפורטוגל השכנה, לגיהנום. רבים מן האנוסים הועלו על המוקד ונשרפו חיים. רבים מתו בבתי הכלא של האינקוויזיציה או הוציאו את נשמתם תחת המענים. סבלותיהם הגיעו לשיאם בימי המלך הקנאי פיליפ השני (1556—1598). אז התחילו האנוסים לברוח מחצי האי האיברי ולחפש מפלט במקומות אחרים.

מכל ארצות אירופה קסמה לאנוסים במיוחד הולנד הקטנה, הארץ שהשתחררה זה לא כבר מן העול הספרדי הכבד. בארץ זו התפשטה הפרוטסטנטיות, שלא הגיעה בקנאותה לדרגת הקאתוליות. הולנד המשוחררת הצהירה ב 1579 על "חופש המצפון", כלומר על סובלנות כלפי כל אמונה דתית.

בשנת 1591 הגיעה הקבוצה הראשונה של האנוסים להולנד והיא נתקבלה שם בסבר פנים יפות. ההולנ־דים הרגישו, כי מהגרים אלה שלא באו בידיים ריקות, עשויים לתרום תרומה חשובה להתפתחות ארצם. ואכן, היו אנוסים אלה, שחיפשו מקלט ובית חדש בהולנד, מבני האינטליגנציה הספרדית, ובאר־צם שימשו כפקידי ממשלה רמי־מעלה, רופאים ומלומדים. אתם באו גם סוחרים גדולים ומומחים לעסקי כספים.

בארץ החופש והסובלנות הסירו האנוסים מעליהם את מסווה הנצרות וחזרו בגלוי לאמונת אבותיהם, ליהדות. בשנת 1598 נחנך באמסטרדאם בית הכנסת הראשון. לא הכל היה כמובן חלק בהתחלה. הצהרה חגיגית על חופש המצפון אין בכוחה לשנות בין רגע מסורת של קנאות דתית שהיתה ירושתם של הנו־צרים דורות רבים. פה ושם לא חסרו גילויים של רגשות אנטי־יהודיים מצד השלטונות המקומיים ומצד הכנסייה הפרוטסטנטית. אבל ההולנדים הת־רגלו מהר למדי לעדה החדשה שצמחה בארצם. ואף כי לא השיגו היהודים זכויות אזרח מלאות, נהנו הם ממידת חופש שכמוה לא היתה בארצות אחרות. הם יכלו איפוא לפתח באין מפריע חיים רוחניים וכלכליים פוריים משלהם.

הישוב היהודי שקדם לאנוסים

האנוסים לא היו היהודים הראשונים בהולנד. כבר במאה התשיעית ישבו שם יהודים. אבל באמצע המאה ה 14, כאשר המגיפה הידועה בשם "המוות השחור" פקדה את ארצות אירופה, סבלו אלה קשות מזעם עם הארץ שהטיל עליהם את האשמה להת־פרצותה של המגיפה. רציחות וגירושים דיללו את מספרם. אלה שנשארו לפליטה נפלו במאה ה 16 קורבן לרדיפות המשטר הספרדי ששלט אז בהולנד. כשהגיעו האנוסים להולנד, לא היה קיים בה עוד כל שריד של הישוב היהודי הישן, והם פתחו, איפוא, דף חדש בתולדות ההתיישבות היהודית בארץ זו.

הקהילה הספרדית בהולנד

חלק מן האנוסים הצליח להעביר להולנד לא רק את משפחותיהם, אלא גם את הונם. הם עסקו בסחר בינלאומי, ובמיוחד — עם המושבות שמעבר לים, וצברו עושר רב. מצבם הכלכלי האיתן בא לידי ביטוי בהקמת בניין בית כנסת מפואר שנחנך בשנת 1675.

בעניינים היהודים פנימיים, נהנתה הקהילה ממידה רבה של שלטון עצמי. לכל קהילה היה רב שנשא את התואר "חכם". הנהגת הקהילה היתה בידי ועד שנקרא "מעמד". לוועד זה היתה לא רק סמכות מינהלית, אלא גם סמכות שיפוטית לגבי חברי הקהילה. באמסטרדם נוסד בית ספר יהודי משוכלל בשם "תלמוד תורה" שבו הרביצו תורה מורים מפורסמים, כגון ר' שאול מורטירה, ר' מנשה בן ישראל ור' אבוהב די פונסיקה. לא בכדי קראו לאמסטרדם "ירושלים החדשה".

ההגירה האשכנזית

באמצע המאה ה 17 הגיע להולנד גל חדש של מהגרים יהודים. הפעם היו אלה יהודים אשכנזים, שבאו מגרמניה ליהנות מאווירת החופש ששררה בהולנד, ופליטי חרב ממזרח אירופה שנמלטו מן הגזירות אשר עברו על קהילות פולין וליטא (גזירות ת"ח ות"ט). אלה היו ברובם עניים מרודים שלא יכלו להשתוות מבחינה חברתית, ובחלקם גם לא מבחינה תרבותית, עם הספרדים המיוחסים והעשי־רים. אף על פי שהאשכנזים היוו תוך זמן קצר למדי את הרוב ביהדות הולנד, נשארה שם המנהיגות בידי הספרדים והיחסים בין שתי העדות לא תמיד היו ידידותיים.

פרשת אוריאל דה־קוסטה

לאנוסים שחזרו בתשובה אופיינית היתה קנאות קיצונית ליהדות. כל פרט קטן של האמונה אשר למענה סבלו, היה חשוב בעיניהם ביותר. רבניהם היו מחמירים ומקפידים על קוצו של יוד. כל סטייה בדיבור או במעשה נראתה להם כעבירה חמורה, כרעה שמצוה לבער מקרב עם ישראל. דווקא בזמן ההוא נראו באירופה ניצני המחשבה המדעית החופשית, שלא תמיד השלימה עם כבלי המסורת. הלך־רוח זה לא נשאר בלי השפעה על אחדים מבני יהודי הולנד. ובמסיבות הללו אי אפשר היה למנוע לפעמים התנגשות טראגית בין שמרנות קנאית לבין ספקנות שכלתנית. המקרה הידוע ביותר היה זה של אוריאל דה־קוסטה.

בן למשפחת אנוסים, גבריאלה דה־קוסטה (זה היה שמו לפני שהתגייר) היה כומר קאתולי, אבל לבו נכסף ליהדות. הוא ברח להולנד, שם בא בבריתו של אברהם אבינו ושינה את שמו לאוריאל. בהיותו עדיין נוצרי, יצר דה־קוסטה לעצמו תמונה דמיונית של היהדות לפי קריאותיו בתנ"ך. אחרי שהצטרף ליהדות, לא הצליח להסתגל אל האמונות והמצוות ששורשן בתורה שבעל פה. הן עמדו בסתירה לדעותיו הפילוסופיות. ביושר לבו לא רצה דה־קוסטה להעמיד פנים של מאמין אדוק והוא לא הסתיר את ספיקותיו ואת דעותיו. הוא אף לא נמנע מלעבור בפומבי על מצוות שלא נראו לו. בסבלנות וברוח של אהבה אפשר היה אולי לקרב את הספקן שנפשו נקרעה בין אמונה וספק ולהשפיע עליו שיישאר בתוך עדת ישראל. אולם ראשי הקהילה בחרו לנהוג בו ביד קשה. הם הכריזו עליו חרם. ידידיו ואף בני משפחתו התנכרו אליו. הסבל הנפשי והחומרי שעבר עליו כתוצאה מן החרם, היקשה רק את לבו של דה־קוסטה. הוא התרחק יותר ויותר מן היהדות. רק מתוך עייפות וייאוש הצהיר, אחרי 16 שנות נידוי, על נכונותו לחזור בתשובה. היתה זו הזדמנות להושיט יד תומכת ולקבל את האח האומלל בחזרה לתוך העדה, מבלי להוסיף השפלה לסבלו הממושך. אבל ראשי הקהילה עמדו גם עתה על תשובה פומבית, עם כל הטקס הכרוך בכך. על דה־קוסטה הוטל לקרוא בבית הכנסת קבל עם ועדה את רשימת חטאיו; לאחר מכן הוא ספג מלקות, שלושים ותשע מכות רצועה מידי שמש בית הכנסת; לבסוף השתטח על סף בית הכנסת וכל בני העדה עברו עליו. ההשפלה שברה את רוחו של דה־קוסטה. זמן קצר אחרי הטקס האיום איבד את עצמו לדעת.

ברוך שפינוזה

מקרה אחר נגמר אמנם בצורת פחות טראגית מבחינה אישית, אך קשה היה מבחינה לאומית. היה זה מקרהו של ברוך שפינוזה. הוגה דעות זה, שהיה בעל אופי חזק מדה־קוסטה, השלים עם החרם שהוטל עליו. הוא לא ביקש לחזור בתשובה ולשוב אל עמו. אולם על ברוך (בנדיקטוס) שפינוזה סופר כבר במאמר מיוחד.

ר' מנשה בן ישראל

כבר הזכרנו בין גדולי היהדות הספרדית בהולנד את החכם מנשה בן ישראל. זכות מיוחדת נפלה בחלקו. לא די בזה שהוא פיאר בחכמתו את יהדות הולנד, הוא אף השתדל והצליח לפתוח בפני העם היהודי את שערי אנגליה שהיו נעולים בפניו במשך 350 שנה בקירוב. גם על ר' מנשה בן ישראל סופר במאמר מיוחד ועל כן נסתפק כאן רק בהזכרת שמו.

בימי שבתי צבי

בשנות הששים של המאה ה 17 התחילו להגיע מטורקיה חדשות לא־רגילות. הופיע שם יהודי בשם שבתי צבי, אשר התיימר להיות המשיח שבא לגאול את עם ישראל ולחדש את מלכות בית דוד. נביא המשיח, נתן העזתי, שיגר בשנת 1665 אגרות לקהי־לות אירופה, בהן הודיע, כי בקרוב יסיר המלך המשיח את כתר המלכות מראשו של השולטאן, יכנס את נדחי ישראל ויוליך את העם קוממיות ירושלימה. באמסטרדם עוררה אגרתו של נתן העזתי רושם עצום. כיסופי הגאולה שפעמו בלב יהודי הולנד גאו והתנועה "המשיחית" הקיפה את רוב הישוב היהודי. היהודים הנלהבים התקהלו בבתי כנסיות ובחוצות עיר, יצאו בשירה ובריקודים וערכו תהלוכות, עם ספרי התורה. כולם התכוננו לצאת לדרך לארץ ישראל, כשיינתן האות על ידי המשיח. גם פרנסי הקהילה וחכמיה נמשכו אחרי ההתלהבות הכללית. באביב 1666 אף יצאה משלחת של נכבדי אמסטרדם למזרח, אל "המלך המשיח", ובידם אגרת מראשי הקהילה, שבה ביקשו ממנו הוראות, כיצד לנהוג. אולם לא ארכו הימים ופני הדברים השתנו באורח בלתי צפוי. שבתי צבי יצא לקושטה, כדי לקיים את דברו ולהתראות פנים עם השולטאן, במטרה להדיח אותו מכס המלכות כפי שהבטיח לחסידיו־מאמיניו. הוא נאסר בהגיעו לדרדנלים ונכלא בגליפולי. כעבור ששה חודשים, בספטמבר 1666, שלח השולטאן לקרוא לו, וימים ספורים לאחר מכן שמע העולם את התוצאה המדהימה של הפגישה בין השנים: שבתי צבי "לבש את המצנפת", כלומר המיר את דתו וקיבל עליו את האיסלאם. "המלך המשיח" הפך ל"שומר הסף" (תואר כבוד) מחמד אפנדי...

היתה זו אכזבה מזעזעת ליהודי אירופה בכלל וליהודי הולנד בפרט. אף כי היו מאמינים שמצאו הסברים בתורת הסוד למעשי המשיח והוסיפו לשמור לו אמונים, רוב היהודים התפכחו משכרון התלהבותם וחזרו לחיי יום־יום האפורים שלהם. התקווה המשיחית הגדולה לא היתה אלא מיקסם שווא.

חמישים שנה לאחר מכן, ניסה אחד מנאמניו הנס־תרים של שבתי צבי, נחמיה חיון, לעשות שוב נפשות באמסטרדם לתנועה משיחית חדשה. אבל הפעם עמד בראש הקהילה האשכנזית איש תקיף, החכם צבי, והוא סיכל את תעמולתו של חיון ועצר את התפשטות המינות השבתאית המחודשת בהולנד.

השגת זכויות אזרח מלאות

יהודות הולנד סבלה במאה ה 18 מן המשבר הכלכלי שפקד את הארץ לרגל ההתחרות האנגלית שגברה והלכה, אך בתחום הכלכלי נהנו היהודים מחופש פעולה מלא. לא כן בתחום זכויות האזרח שלהם. על אף גילויי הנאמנות מצדם למולדתם ועל אף תרומתם לחיי הכלכלה והרוח של ארצם לא חל לגבם השינוי המקווה בקשר לכך. המיפנה היסודי בא רק עם כיבוש הולנד בידי צבאות נאפוליאון. בהולנד שהפכה ל"רפובליקה הבטאווית", ישבו אז כ 40,000 יהודים, מחציתם באמסטרדם. בשנת 1786 הוענקו ליהודים זכויות אזרחיות מלאות. אולם גם אז לא הוסרו עדיין כל ההגבלות הקודמות. רק כאשר הרפובליקה הבטאווית הפכה בשנת 1806 לממלכת הולנד, נטל המלך לואי נאפוליאון, אחיו של הקיסר נאפוליאון, לידיו את הטיפול בבעייה היהו־דית ודאג לביצוע ההחלטה במלואה בכל השטחים. השלטון הצרפתי לא האריך ימים. אחר נפילתו של נאפוליאון חזרה הולנד להיות מדינה עצמאית. אולם שינוי זה לא פגע עוד בזכויות היהודים.

לעומת השיפור במצבם הפוליטי, יש לציין בתקופה ההיא ירידה במצבם הכלכלי. היהודים עסקו בעיקר במסחר באבני־חן ובליטוש יהלומים, בסחר הטאבאק ובצרכי מזון ובעיסקי בורסה. בערי השדה היו היהו־דים גם סוחרי בהמות. העניים שבהם עסקו במסחר קמעוני וברוכלות. כל העסקים הללו נפגעו מחמת המלחמות הממושכות ויהודים רבים היו מחוסרי פרנסה. המצב השתפר רק במחצית השניה של המאה ה 19. אז התחילה גם הגירה של יהודים ממזרח אירופה להולנד. בשנת 1881 הגיע מספר היהודים ל 82,000 וב 1899 — ל 104,000 נפש. הגידול המהיר של האוכלוסיה היהודית לא גרם, כבארצות אחרות, לאנטישמיות בהולנד. יהודים הוסיפו לתפוס עמדות נכבדות בחיים הציבוריים, במדע, באמנות ובספרות.

על אף התערותם בחיי ארצם, שמרו יהודי הולנד בקפדנות על ערכי היהדות. קהילת הולנד נחשבה לשמרנית בין קהילות אירופה המערבית. גם הרגש הלאומי לא נדם בלב יהודי הולנד. הציונות עוררה הד חזק בקרבם.

קץ יהדות הולנד

ערב עליית הנאצים לשלטון בגרמניה הי ובהולנד כ 115,000 יהודים. כאשר התחילה יציאת היהודים מגרמניה, מצאו כ 25,000 מהם מקלט בהולנד הסמו־כה. בספטמבר 1939 פרצה מלחמת העולם השניה ובחודש מאי 1940 פלש היטלר להולנד. שלטונות הכיבוש התחילו מיד בביצוע תכניותיהם השטניות להשמדת היהודים. הרכוש היהודי הוחרם, היהודים הורחקו מכל מקורות פרנסתם. הם נצטוו לענוד את הטלאי הצהוב.

לראשונה נשלחו היהודים למחנות עבודה וב 1942 התחילו הגירושים למחנות ההשמדה במזרח אירופה. מתוך מספר של כ 110,000 מגורשים נשארו רק כ 5,000 בחיים. בהולנד עצמה ניצלו כ 20,000 יהו־דים מצפורני הרוצחים, רובם — בעזרת הולנדים נוצרים שסיכנו למענם את חייהם. אחרי המלחמה עלו רבים מן הניצולים ארצה.

אנה פרנק

בין המקרים הטרגיים לאין ספור שאירעו גם בהולנד בתקופת הכיבוש הנאצי, נודע ברבים במיוחד זה של אנה פרנק, נערה בת 13, בתם של פליטים מגרמניה. ידידים הולנדיים החביאו את המשפחה במשך שנתיים בעליית גג בביתם. אנה פרנק רשמה ביומנה בתמימות של נערה, אבל בכשרון ניכר, אירועים, רגשות, הירהורים. הנאצים גילו לבסוף את המחבוא, אסרו את כל המשפחה ושלחו אותה למחנה ברגן־בלזן. שם מתה אנה פרנק בשנת 1945. רק האב לבדו זכה לחזור להולנד ושם נמסר לו היומן שנמצא תחת ערימה של ספרים ועתונים בעליית הגג. היומן הופיע בדפוס ותורגם כמעט לכל השפות. היומן שימש יסוד גם למחזות ולסרט. הוא מהווה עדות מזעזעת לעוול שנעשה לעם היהודי, אך — גם לרוח־החיים העזה של בת ישראל שניסתה להתגבר על תנאים אכזריים ולשמור בתוכם על צלם האדם. הספר תרם רבות להתעוררות קול המצפון ולחשבון הנפש בקרב אומות העולם.

שארית יהדות הולנד כיום

יהודי הולנד הינם כיום קבוצה קטנה (כ 25,000 נפש, ביניהם כמה אלפים שהתיישבו שם אחרי המלחמה). מצבם הכלכלי איננו רע. מבחינה רוחנית הם חיים על זכרונות העבר ועל הרצון והתקוות לעליה.

תולדות איטליה חלק ב'

הקהיליות הימיות

כאשר הביזאנטים הגיעו לאיטליה במאה השישית לספירה, השתלטו קודם כל על ערי החוף, כדי שיוכלו לשלוט בנתיב של הימים המסובבים את חצי האי. אולם בעקבות פשיטותיהם של הערבים ושל הנורמאנים, נחלשה השליטה בימים בידי הביזאנטים. אחדות מערי החוף האיטלקיות הצליחו אז להשתחרר משלטון זרים והחלו רוכשות בעצמן לעצמן. כך גילוי הקהיליות הימיות של ונציה, ג'נובה, פיזה ואמאלפי.

בגודלן ובעוצמתן נבדלו הקהיליות האלה זו מזו: אמאלפי ירדה מגדולתה כבר כאשר נכבשה בידי הנורמאנים (באמצע המאה ה-12). לפיזה אבדה כל חשיבות בתחילת המאה ה-15, ואילו ג'נובה וונציה החזיקו מעמד עד סוף המאה ה-18.

ה"וֶספר הסיציליאני"

בשנת 1186 עלה בידי הקיסר פרידריך בַּרבַּרוסה (אדום הזקן) לשדך את בנו היינריך עם הנסיכה קונסטאנצה, יורשת העצר של ממלכת הנורמאנים. משמת פרידריך בשנת 1190, עלה היינריך על כס המלוכה בתור קיסר, מלך גרמניה ומלך סיציליה ואפוליה.

קיסרי גרמניה שלטו בדרום איטליה עד שנת 1266. באותה שנה הצליח שארל ד'אנז'ו, אחיו של מלך צרפת, להשתלט על ממלכת סיציליה ואפוליה. ... בשנת 1282 פרצו בפאלרמו מהומות ... המאורעות הללו ידועות בהיסטוריה בשם "הוספר הסיציליאני" מפני שהתחילו לעת ערב, בשעת תפילת המנחה הנוצרית ("וֶספר" בלטינית). המרד נהפך מהר למלחמה של ממש. בעזרת צבא אראגון הצליחו הסיציליאנים לגרש את הצרפתים ורבים מהם נטבחו. ואילו סיציליה נפלה מפח אל הפחת: היא התפטרה אמנם מהכובש הצרפתי אך באה מיד בעול הכיבוש של שלטון זר אחר, של אראגון.

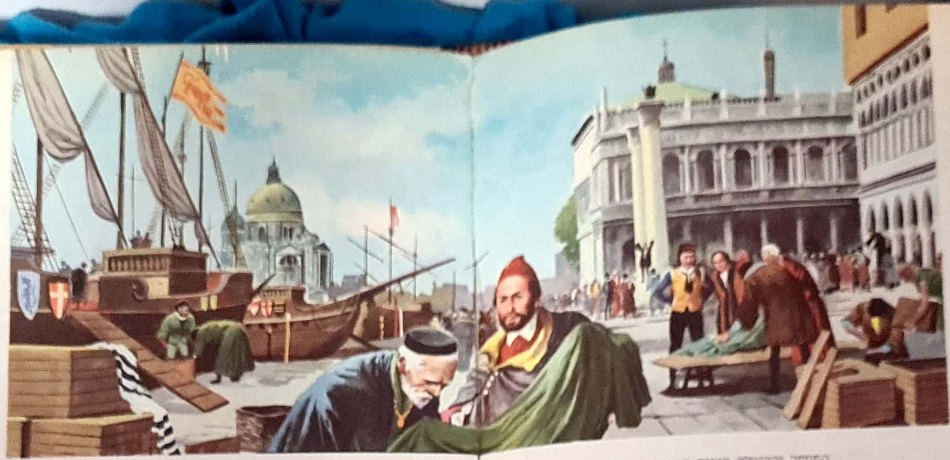
אדוני הערים ונסיכים

ערים איטלקיות אחדות הצליחו אמנם לנצל מסיבות נאותות ולכבוש לעצמן ברגע מסויים את חירותן, אבל לא עבר זמן רב והן נקלעו לאורך ימים. אך יצאו מהתמודדות עם קיסרות גרמניה כשידיהן על העליונה, וכבר החלו מאבקים ביניהן מתוך קנאה הדדית.



פראנצ'סקו ספורצה, דוכס מילאנו (1450)

חזית הפנים של מצודת ספורצה במילאנו



המסחר וההובלה הימית עשו את קהיליית ונציה לאחת הערים העשירות ביותר, ולאחד הנמלים המפורסמים על חופי הים התיכון.

ואילו לא די היה במלחמות ביניהן, פרצו עד מהרה מריבות וסיכסוכים פנימיים בתוך הקהיליות, אשר הפריעו למהלך החיים. הלהיטות אחרי ריכוז כהונות ציבוריות רבות ככל האפשר בידי ראשי המשפחות המיוחסות, גרמה למאבקים עקובים מדם בין בתי האב הראשיים של הקהיליות.

קל להבין כי במסיבות הללו נשתררה לעתים קרובות אנדרלמוסיה בערי איטליה החופשיות. לנוכח מצב חמור כזה נתחזקה הנטייה בלב התושבים למסור את השלטון בידי אדם יחיד, נמרץ ותקיף, שידע להשליט מחדש את הסדר ולהחזיר את החיים לתקנם. כך אירע, שהרשות העירונית עברה קמעה־קמעה בכל מקום לידו של מנהיג אחד ויחיד. לא עבר זמן רב, וכל אחד מהמנהיגים הללו נטל לעצמו את התואר "סיניוֹרֶה" (אדון, מושל), וראה את עצמו כבעלה הכל־יכול של עירו.

במאה ה-14 הפכו כמעט כל הקהיליות העירוניות של איטליה המרכזית־צפונית ל"סיניוריות", כלומר למעין ממלכות אבסולוטיות זעירות. החזקות ביניהן היו: מילאנו תחת שלטון המשפחות וִיסקוֹנְטִי וּספוֹרְצָה, פירנצה תחת משפחת מֶדִיצִ'י, וחבל פִּיאֶמוֹנְטֶה תחת שלטון משפחת סַאבוֹיָה.

כשהתחזקו ה"סיניורים" נטלו לעצמם והורישו גם לצאצאיהם את התואר "נסיך". כך הפכו אחדות מן הסיניוריות לנסיכויות שבהן עבר השלטון בירושה במשפחת הנסיך.

הארגונים בממלכת נאפולי

בשנת 1435 הלכה לעולמה ג'וֹבָאנָה מבית־אנז'ו, שמשלה בממלכת נאפולי במשך עשרים שנה ומעלה. מכיוון שמתה ערירית ולא השאירה אחריה יורשים, נתלקחה מערכה איומה בין שני הטוענים לכס המלוכה: רֶנֶה מבית אנז'ו ואַלְפוֹנְס מבית אראגון. בסיועו של הדוכס ממילאנו, פיליפו מאריה ויסקונטי, עלה בידי אלפונס להביס את צבאו של רנה מבית אנז'ו ולהיכנס אל נאפולי כמנצח (שנת 1442).

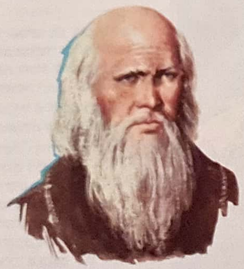
כך בא הקץ על שלטון בית אנז'ו (הצרפתי) בממלכת נאפולי, במקומו באה מלכות בית אראגון (הספרדי).

פריחה תרבותית בתוך ירידה מדינית

קרוב לסוף המאה ה-15 היתה מחציתה של איטליה בידי כובשים זרים, ומחציתה מחולקת לעשרות מדינות ננסיות, שהיו על פי רוב מסוכסכות ביניהן. היה זה מצב מדיני אומלל ביותר. לעומת זאת עמדה איטליה, החל מן המאה ה-14, בראש כל אומות אירופה בשדה התרבות והאמנות, ולתהילה עולמית זכו המשוררים האיטלקיים דַאנְטֶה אַלִיגְיֶירִי (1265—1321), פְרַאנְצֶ'סְקוֹ פֶּטְרַארְקָה (1304—1374), וג'וֹבָאנִי בּוֹקָאצִ'יוֹ (1313—1375). איטליה נתנה גם את גדולי האמנים



דאנטה אליגיירי (1265—1321)



ליאונרדו דה וינצ'י (1452—1519)

במשך שלוש מאות שנים. די להזכיר, לדוגמא, את ג'וֹבאני צִ'ימַאבּוּאֶה (1240—1302), את ג'ִיוֹטוֹ (1266—1336), את מַאזַאצ'ִיוֹ (1401—1428), את דוֹנַאטֶלוֹ (1386—1466), את פֶּרוּגִ'ינוֹ (1445—1523), את מִיכֶּלְאַנְגֶ'לוֹ בּוּאוֹנַארוֹטִי (1475—1564), ואת הארי שבחבורה — את לֵיאוֹנַארְדוֹ דָה וִינְצִ'י (1452—1519). נוסף על כך היה גם גדול יורדי הים של הימים ההם ממוצא איטלקי, הלא הוא כְּרִיסְטוֹפֶר קוֹלוּמְבּוּס.

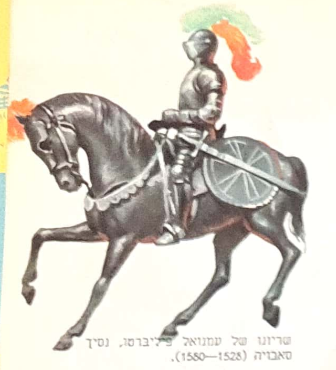
נוסף לכך גם נתעשרה איטליה באותה התקופה תודות לפריחת המסחר בקהיליות הימיות של ג'נובה וונציה, ולשגשוג עסקיהם של הבנקאים הגדולים של מילאנו ופירנצה.

הצרפתים והספרדים באיטליה

מצבה המדיני החלש של איטליה לא נעלם מעיני שארל השמיני, מלך צרפת. הוא נשא את עיניו לכיבושו של חצי האי האיטלקי, מפני שהדבר היה מעלה מאוד את קרנה ועוצמתה של צרפת באיזור אגן הים התיכון.

שארל השמיני פלש לאיטליה בספטמבר 1494, בטענה שבא להגן על זכויות בית אנז'ו על ממלכת נאפולי. כמעט כל שליטי איטליה המרכזית־צפונית פתחו בפניו את שערי בירותיהם, זה מחמת פחד וזה מתוך הסתגלות לתנאי השעה. גם את נאפולי כבש, בשנת 1495, ללא קרבות. כשהתקרב צבא צרפת, נמלט פרדינאנד השני לבית אראגון לאי הקטן אִיסְקִיָה (בקרבת נאפולי). אולם, דווקא אז אירע דבר, שאותו לא חזה שארל מראש: באחדים מנסיכי איטליה התעורר רגש הכבוד הלאומי ולבם התחיל נוקפם על שהם ועמיתיהם הניחו לכובש הזר לדרוך על אדמת איטליה כמעט ללא התנגדות. הם גמרו אומר להקים ברית צבאית ולגרש את הצרפתים. שארל השמיני חש בסכנה הנשקפת לו, ועל כן נחפז לחזור לצרפת. ליד העיירה פוֹרְנוֹבוֹ שעל גדות הנהר טארו ניסה צבא הברית להסום את דרכו, אלא ששארל הצליח, אחרי קרב אכזרי ביותר, לפלס לצבאו מעבר חופשי ולשוב לצרפת. בינתיים שב פרדינאנד השני אל כס המלוכה בנאפולי.

והנה אך יצא אחרון החיילים הצרפתיים את חצי האי, מיד נתפוררה ברית נסיכי איטליה. העובדה הזאת ניצל לואי ה-12, יורשו של שארל השמיני, כדי לנסות שוב את כוחה של צרפת בכיבוש ממלכת נאפולי. אולם הפעם היתה זו ספרד, שחסמה בפניו את הדרך. במלחמה שהתחוללה בין צבאות ספרד וצרפת היתה יד הצרפתים על התחתונה. אולם מן המלחמה ותוצאותיה סבלו קודם כל האיטלקים, שמולדתם הפכה זירת קרבות של מעצמות זרות ונכבשה שוב בידי זרים. הספרדים השתלטו על ממלכת נאפולי (1503) והצרפתים החזיקו בדוכסות מילאנו, אחרי שגרשו ממנה את לוֹדוֹבִיקוֹ מוֹרוֹ (1500).



שריונו של עמנואל פיליברטו, נסיך סאבויה (1528—1580).

המימשל הספרדי הגרוע

בעקבות חוזה השלום בין צרפת לבין ספרד, שנחתם בשנת 1559, נמסרו שני שלישים מאדמת איטליה לידי ספרד.

שלטון ספרד, שנמשך עד 1713, היה גרוע ביותר ומדכא ביותר. עוני, מצוקה ומגיפות — אלה היו מנת חלקם של האיטלקים בימי שלטון ספרד.

כתגובה על כך פרצו מדי פעם בפעם מרידות (הנמרצת שבהן היתה בנאפולי בשנת 1647), אולם הן דוכאו על נקלה ומתוך אכזריות רבה.

דוכסות סאבויה

בעוד שמחוזות איטליה שנמצאו בשלטון ספרדי התנוונו ונתדלדלו התפתחה ושיגשגה מדינה איטלקית קטנה שהיתה חופשית משלטון זר, הלא היא דוכסות סאבויה, ששטחה כלל במאה ה-17 את המחוזות פיימונטה וסאבויה של ימינו.

פריחתה של דוכסות סאבויה נתאפשרה תודות לפעולותיהם של נסיכים מוכשרים שדאגו לארצם ולנתיניהם. אחד מהם וִיטוֹרְיוֹ אַמַאדֶיאוֹ השני (1666—1732), הרחיב את גבולות ממלכתו ונטל לעצמו בשנת 1720 את התואר "מלך סארדיניה". לממלכה הזאת הועידה ההיסטוריה תפקיד מכריע בתקופת איחודה של איטליה, היא תקופת המאה התשע־עשרה.

ההגמוניה האוסטרית

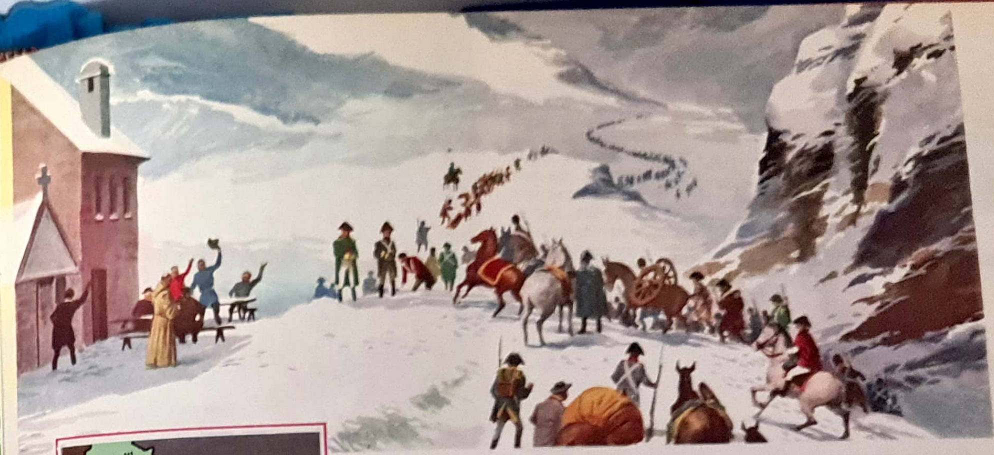
במחצית הראשונה של המאה ה-18 פקדו את אירופה מלחמות, שאותן ניהלו ביניהן המעצמות דאז: ספרד, צרפת, פולין, אנגליה, הולנד ורוסיה.

משנסתיימו המלחמות הללו נתוסף לאיטלקים משעבד חדש: האוסטרים. איטליה חולקה אז שוב למדינות רבות, אך רובן נשארו תלויות, במידה זו או אחרת, באוסטריה. איטליה הדרומית וסיציליה נמסרו לשלטונו של בית הבורבונים הצרפתי.

המדינה האיטלקית היחידה שהיתה עצמאית באמת היתה ממלכת סארדיניה, שכללה את סארדיניה, את פיימונטה ואת סאבויה.



איטליה בשנת 1748



ג׳ייסות נאפוליאון יוצאים למסע נועז ביותר וחוצים את האלפים במיצר ע״ש בֶּרְנָהַארְד הקדוש, כדי להתי״צב מול צבא אוסטריה על אדמת איטליה.

רעיונות מדיניים וחברתיים חדשים

כדי להבין את המאורעות המדיניים, שאירעו באיטליה מאמצע המאה השמונה־עשרה ואילך, צריכים אנו להתעכב לרגע על משמעותם של הרעיונות החדשים, המאפיינים את המחצית השניה של המאה ההיא.

היו אלה בעיקר הוגי דעות צרפתיים, שהטיפו לביטול מוסדות החברה והמדיניות הקיימים, מכיון שהם נוגדים את החירות ואת הצדק, ולהקמת מסגרות מדיניות־חברתיות חדשות.

בתחום החברה הם תבעו, שכל האזרחים יהיו שווים בפני החוק, ושתבוטלנה זכויות היתר של מעמדות מיוחסים, שהיו בחלת האצולה והכמורה עוד מימי הביניים.

בתחום המשטר המדיני הם שאפו להג־ביל את שלטונם הבלעדי של המלכים, ולהעניק לעם את הזכות להשתתף בפו־על בשלטון הלאומי.

העקרונות האלה היו נר לרגלי מחולליה של המהפכה הצרפתית הגדולה (1789).

הרעיונות החדשים האלה נפוצו גם באיטליה במהירות רבה. מתוך החשש שהרעיונות החדשים המהפכניים יקוממו את העם נגד שלטונם, ביצעו נסיכיהן של מדינות איטלקיות אחדות ריפור־מות. אולם, התיקונים החברתיים האלה פיגרו בהרבה אחרי שאיפות העם לחי־רויות מדיניות וחברתיות.



איטליה בשנת 1797, בתקופת שלטונו של נאפוליאון



דגלו של אחד מגדודי ממלכת איטליה. ה״טריקולור״ (הנס בעל שלושת הצבעים), סמלה של קהיליית צ׳יספאדאנה, היה לדגלה של ממלכת איטליה. באותה תקופה הוחלפה צורתו המלבנית בצורת מרובע, וסדר הצבעים שונה. עם נפילתו של נאפוליאון חזר הדגל לצורתו המלבנית והיריעות המאונכות והיה לניסה של איטליה הקמה לתחייה.

תקוות שנכזבו

צרפת הרפובליקנית והדמוקרטית של־אחר המהפכה ראתה את עצמה נאלצת לאחוז בנשק ולהגן על נפשה.

כדי למנוע את סכנת התפשטותם של הרעיונות ה״מסוכנים״ שהועלו על נס ע״י המהפכה הצרפתית, הכריזו אחדים ממלכי אירופה מלחמה על צרפת.

הפיקוד על צבא צרפת שפלש בשנת 1796 לאיטליה, כדי לפגוע בקיסרות האוסטרית, היה בידי נאפוליאון בונא־פארטה.

רבים מבני איטליה קיוו אז, כי נאפולי־און בא על מנת להגשים בארצם את עקרונות המהפכה, את החופש ואת השיוויון, אולם מה מרה היתה אכזי־בתם!

משכבש נאפוליאון חלק נכבד משטחה של איטליה, לא עמד בדיבורו ולא הגשים את החירות ואת העצמאות שהבטיח לבני איטליה קודם לכן. בחוזה השלום, שנחתם בשנת 1797 בקַאמְפּוֹפוֹרְמִיוֹ, מסר בונאפארטה לידי אוסטריה את קהיליית ונציה, תמורת לומברדיה (חבל ארץ בצפון איטליה) ובלגיה, שנמסרו לצרפת. על אדמת איטליה ייסד נאפוליאון מספר קהיליות, כגון צ׳יסְפַּאדַאנָה, צ׳י־סַאלְפִּינָה, לִיגוּרָה, רוֹמַאנָה ופַּארְטֶנוֹפֵּיאָה, כולן תחת השגחה צרפתית.

אין להסיק מהאמור לעיל, שמימשלו של נפוליאון באיטליה לא הניב כל פירות: סוף סוף החלו האי־טלקים תופסים, שהחירות והעצמאות יקרות הן מכל יקר. הם אף התחילו להבין אז, שעליהם לכבוש לעצמם את חירותם במאמציהם הם, וכי אין לעם לצפות שיקבל את החירות כמתת מידי זרים. ייתכן, איפוא, שתחילתה של התחייה הלאומית האיטלקית נעוצה בתקופה ההיא.

האַרַאוּקַאנִים



לוויית ילד לפי מסורת הארוקאנים.

חייהם הכלכליים

הארואוקאנים היו חקלאים טובים וחרוצים, גידלו תירס, תפוחי אדמה, מַנגוֹ (אשר ממנו עשו קמח), שום ודלעת. הציד והדיג בים ובנהרות סיפקו להם את יתר מזונם.

הם הצליחו לאלף את הלאמה, שסיפקה להם צמר. בשעת מחסור במזון אחר, הם גם אכלו את בשרה. היא שימשה להם בהמת משא וגם הקריבו אותה כקרבן לאלוהיהם.

המשקה האהוב על הארואוקאנים היה מין יין שרוף עשוי מתירס. הם היו מעשנים במקטרות טאבאק, או, בשעת מחסור, עלים של צמחים אחרים.

מלאכות

במלאכת הקדרות לא הגיעו הארואוקאנים לדרגתם הרמה של שבטי הדרום, ואף לא של תושבי הארץ שקדמו להם. כלי החרס הטיפוסיים של הארואוקאנים חלקים הם וללא כל קישוטים.

ואילו בקליעת סלים, מעשי ידי נשי הארואוקאנים, העבודה כה מושלמת, שאפשר להשתמש בסלי הקש אפילו להחזקת נוזלים.

גם במלאכת האריגה הצטיינו, ומעשיהם, ה״פונצ׳וס״ היו יפים להפליא. כמו כן היו מעבדים, בצורה מיוחדת במינה, מתכות, כגון הנחושת והכסף אשר שימשו להם ליצור קישוטיהם. — צלחות ומגשים היו עושים מעץ.

הצבא

הארואוקאנים היו לוחמים אמיצים, ששיפרו מדי פעם את הטקטיקה הצבאית שלהם בהתאם לדוגמאות שראו אצל אויביהם. לאוטארו, אחד ממנהיגיהם הדגולים, שהיה זמן מה בשבי הספרדים וידע את יחס הכוחות של שני הצדדים, הציע לאנשיו שיטת לחימה חדשה, שגם נתקבלה ושבזכותה נחלו נצחון גדול בשדה הקרב. השיטה היתה להתקיף את האויב גלים גלים, במקום להתקיף בהסתערות של כל הצבא בבת אחת. בהסתערויות תכופות ומעייפות הביסו את האויב.

עמידת הארואוקאנים בפני הכובש

פֶּדְרוֹ דֶה וַלְדִיוִיָה החל בכיבוש צ׳ילה בשנת 1540. בשנת 1541 יסד את העיר סנטיאגו. היסטוריון ספרדי אומר על מלחמת הכיבוש: ״שבט של בארבארים גיבורים העמיד במבחן קשה את נשקם ואת סבלנותם של הכובשים. הוא החזיק את הארץ במצב של מלחמה מתמדת ועיצב על־ידי כך את דמותה הגב־רית והחמורה של אותה מושבה״.

כאשר צ׳ילה שוחררה מעול ספרד, כובדה עצמאותם של הארואוקאנים עד למחצית המאה התשע־עשרה, שבה החל מסע הכיבוש החדש. בשנת 1881 נכנעו הארואוקאנים לממשלת צ׳ילה, אבל עד היום הם עדיין מחזיקים במנהגיהם, לובשים את תלבושתם הלאומית וממשיכים לדבר בשפתם.



אומנות אראוקאנים, קישוטים מכסף ושתי מקטרות אופייניות.

״שום מלך לא הצליח לשעבד עם אינדיאני גאה וחופשי זה, שום אומה לא יכלה להתפאר שחדרה לגבולותיו״. כך מבטא אחד ממשוררי ספרד את הערכתו לגבורתם העילאית של הארואוקאנים. הוא הכיר אותם מקרוב, כיוון שהשתתף אישית בכיבוש צ׳ילֶה.

בזמן הכיבוש הספרדי היתה צ׳ילה כולה מאוכלסת אראוקאנים, שהיו מחולקים לשבטים רבים. כולם דיברו בשפה הארואוקאנית, אבל המנהגים היו שונים משבט לשבט. לפאמפה הארגנטינית חדרו הארואוקאנים רק לאחר שנכבשה צ׳ילה בידי הספרדים. חלק גדול מהפאמפה הארגנטינית ואיזור מֶנְדוֹסָה אוכלסו על־ידי הארואוקאנים בתקופה שלאחר הכיבוש הספרדי.

לבושם

הגברים לבשו מכנסיים ומעטה (הנקרא בספרדית פונצ׳ו). הנשים עטפו שמיכה אחת מסביב לגופן ועטו על גביהן שמיכה שניה. שערן היה מסודר בשתי צמות ארוכות והן ענדו צמידים ועגילים.

מגוריהם

מגוריהם עד היום הם צריפים מלבניים או סגלגלים. בזמן הקדום היו הצריפים עגולים. גודלם שונה בהתאם למספר הנפשות שבמשפחה. הגדולים ביניהם אורכם 12—15 מ׳, רוחבם 7—10 מ׳, וגובהם 4—6 מ׳.

אירגונם החברתי והמדיני

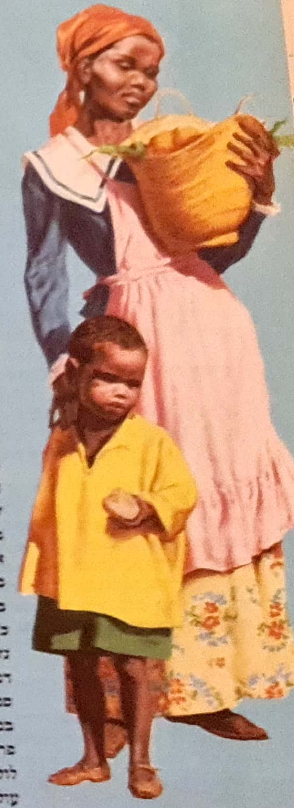
אצל הארואוקאנים נהוג היה ריבוי נשים, והילדים היו נמנים עם משפחת האם, כלומר הם ירשו את ה״טוֹטֶם״ שלה (בעל חיים או צמח שנערץ כאל וסמל השבט). שם הטוטם של האם הפך לשם המשפחה של בניה ובנותיה.

לכל ארואוקאני היו ארבע עד שש נשים. את הנשים היו קונים או חוטפים, אולם החטיפה היי־תה בדרך כלל רק מדומה ולמעשה בהסכמת הכלה ומשפחתה. ראשי השבטים נשאו עד עשרים נשים.



אשה אראוקאנית אורגת בנול יד פרימיטיבי.

עבדות הכושים באמריקה



שפחה כושית צעירה עם בנה

בשנת 1852 הופיע, בארצות הברית ספר, שעתיד היה להיות לאחד מרבי־המכר שבכל ספרות העולם. המוציא לאור לא הספיק לענות על כל הדרישות, אף על פי שיצאו תמכרו בשנה הראשונה בארה״ב למעלה מ 300,000 ספרים. גם בכל ארצות תבל הגיעו הזמנות.

ספר זה שהיה בלי ספק ספר יוצא מגדר הרגיל, ידוע לכולכם: הלא הוא "בקתתו של הדוד תום". מי היה גיבור הסיפור אשר קורא תיו היה בהן כדי לענין ארץ גדולה כמו ארצות־הברית? תום היה עבד כושי (בשם החיבה "דוד" היו משפחות הדרום קוראות לעבדים הותיקים והנאמנים ביותר). הסיפור מתאר את נתיבי היסורים של עבד זה, שהיה ירא שמים ומוכלם, שעבר מידי בעל־עבדים אחד למשנהו ולבסוף איתרע מזלו ונפל בידי רודף בצע קשוח ואכזר, שהעבידו בפרך ויורד לחייו, עד כי תשו כוחותיו של תום והוא נפח את נשמתו.

דמותו של תום לא היתה אלא סמל למליוני עבדים, שעבדו במטעי מדינות הדרום. אולם הספר לא היה זוכה לפרסום כה רב לולא עמדה שאלת העבדות ברום עולמה של ארצות־הברית, לולא הרדיכה שאלה זו את מנוחתם של אזרחי הארץ הזאת והסעירה את רוחותיהם של אנשים רבים. עתה, משיצא הספר לאור, התמצאו בבעיה לא רק העוקבים אחרי המאורעות המדיניים אלא גם אנשים פשוטים, עקרות־הבית, בני הנוער. כל אלה, שקראו את הספר, עמדו על חומרת הבעיה ודחיפותה. מאותו רגע ואילך אי־אפשר היה עוד לעבור לסדר היום של החיים האמריקניים, ולהשאיר בצד את בעיית העבדות הבוערת.



גם אחרי ביטול העבדות נשארו בארצות הברית המוני כושים. המפה מראה את אחוז האוכלוסיה הכושית במדינות השונות בימינו.

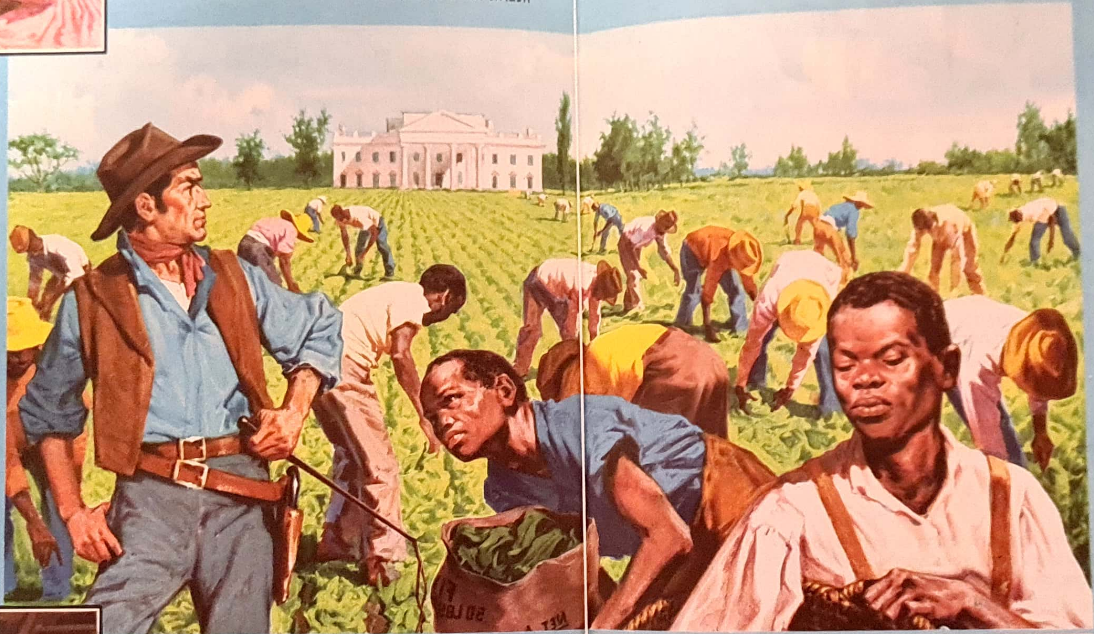
הסיבות לעבדות הכושים באמריקה

בדברנו על העבדים הכושיים בארצות־הברית, אנחנו חושבים תמיד על המדינות הדרומיות של ארצות הברית. אולם למען הדיוק עלינו לציין, שהעבדות שררה בעת ייסודה של ארצות־הברית בכל שלוש־עשרה מדינות היסוד, כלומר גם במדינות הצפון, כגון ניו־יורק, מאסצ׳וסטס וכו׳. אך מתוך 4.000.000 העבדים, שהיו באמצע המאה ה 19 בארצות־הברית, היו רק 50.000 בבעלות אזרחי מדינות הצפון; כל השאר היו קניינם של אזרחי מדינות הדרום.

סיבת ההבדל הזה ידועה לנו: במדינות הצפון שיגשגו החרושת והמסחר; בפעולות אלו עסקו אזרחי ארצות־הברית במישרין. כלכלתן של מדינות הדרום, לעומת זאת, היתה בנויה כמעט כולה על החקלאות. כזה היה המצב במרילאנד, בווירג׳יניה, בקארוליינה הדרומית והצפונית ובג׳ורג׳יה: במדינות האלה משתרעים מטעי־ענק — של סוכר, של טבאק, ומעל לכל — של כותנה. עבודות אלו דורשות שפע של ידיים עובדות זולות, אף של נשים ונוער. העסקתם של עבדים, שהתחילה באזורי־חוף מסויימים מאתיים שנה קודם לכן, נחשבה לאחד מעמודי־התווך של כלכלת המחוזות הללו.

לנימוקים הכלכליים האלה נוסף עוד נימוק אחר, בעל אופי מדיני. אחד מסעיפי חוקת ארצות־הברית דאז קבע, כי כל חמישה עבדים מקנים לבעליהם — קול נוסף בבחירות לנשיאות. מכאן, שחשיבותו ומשקלו הפוליטי של כל אזרח הדרום, היו תלויים במספר עבדיו. סעיף זה בעצם נתן בידי בעליהם של עבדים רבים את הכוח המכריע בבחירת הנשיא של ארצות הברית.

לכן אפשר להבין כי בעלי האחוזות בדרום התנגדו בכל כוחם לביטול העבדות והיו מוכנים אף למלחמה.



חבורת עבדים כושיים עובדת תחת פיקוחו החמור של מנהל עבודה לבן. בורקע — מעון מגורים מפואר בסגנון ניאו־קלאסי, השייך לבעל־העבדים.

תנאי־חייהם של העבדים

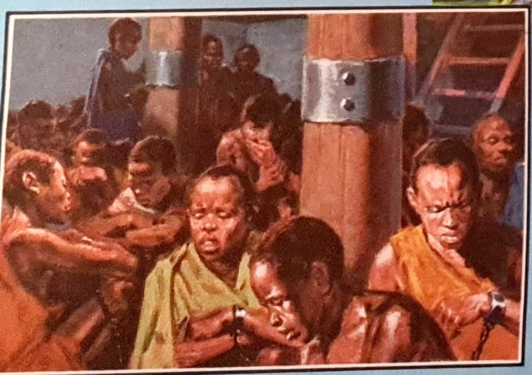
בל נתפתה להאמין — למישמע סיפורי דמיון מסויימים — שכל בעלי העבדים הגדולים בדרום היו קשוחי לב ואכזריים ולא עסקו כל ימיהם אלא בהלקאת עבדיהם ובעינויים אחרים. אדרבה, לא מועטות היו משפחות בעלי האחוזות הגדולות, בהן נמנו העבדים כמעט עם בני־המשפחה; טבחות כושיות היו מכלכלות את המטבח ואת הבית; שמשים כושיים נאמנים היו עוזרים לבעליהם ושומרים על ילדיהם. לעבדים הותר לשאת נשים ולייסד משפחות. אבל הם היו תלויים בחסדם של בעליהם — ללא זכויות־אדם ואזרח. נוסף על כך החלו היחסים הפטריארכאליים האלה להיעלם באמצע המאה ה 19, בקירוב; בעלי האחוזות היו מעתיקים את מקום מגוריהם העירה, ואת ההשגחה על העבדים היו מוסרים לידי סוכנים; כדי להפגין לעיני בעלי הרכוש את יכולתם, היו מנהלי העבודה האלה רודים בעבדים ביד קשה. הם לא נרתעו מהטלת כל עונש אכזרי, והפכו באמת את חיי העבדים לגיהנום.

קיום העבדות היה קשור בתופעות אכזריות ובלתי אנושיות מסוג אחר: חטיפת הכושים ממולדתם באפריקה והמסחר בהם. המסכנים הללו היו נחטפים מכפריהם ונמכרים, אחרי טלטולי דרך איומים, בדיוק כמו בהמות. ולא היתה זו הפעם היחידה, שהעבד שימש סחורה עוברת מיד ליד. לבעלין היתה הזכות למכור אותו, כל־אימת שהדבר נראה; וכך אירע לא אחת, שעבדים הוכרחו להינתק מעל בניהם ומעל נשותיהם, בלי להתראות עמם עוד לעולם, כדי לעבור בגפם לרשות בעליהם החדשים.

במחציתה הראשונה של המאה ה 19 עמדו רוב אוכלוסיה של ארצות־הברית על כך, מה אווילי ומה בלתי אנושי הוא להחזיק, בארץ חופשית ותרבותית, יצורי אנוש בתנאים כאלה; על־כן ראו צורך דחוף לבטל את העבדות אחת לתמיד. אולם, שאיפתם זו נתגשמה רק בשנת 1862, לאחר מלחמת אזרחים עקובה מדם בין מדינות הצפון לבין מדינות הדרום.



בבתי האמידים בדרום ארצות הברית הועסקו הכושים גם בשירותי הבית; הם היו משרתים נאמנים ומסורים.



את הכושים האפריקניים, שנקרעו מעל אדמתם, היו שמים באזיקים במחסני האניות ובדוחק איום היו מעבירים אותם על פני האוקיינוס, אל ארצות־הברית.

ליאונרדו המהנדס חלק שני

כפי שראינו מנוסח המכתב שבראש המאמר הקודם, קיווה ליאונרדו, בעת שהציג עצמו בחצר ספורצה במילאנו, להתקבל בתור מהנדס צבאי בעיקר. משום כך הרחיב את הדיבור על המצאות הקשורות בתורת המלחמה, מחילות תת־קרקעיות, גשרים־ניידים, עגלות משוריינות, מכונות הפגזה, ומכונות יריה...

אפשר להבין כי לודוביקו מורו פקפק במקצת בערכן של ההבטחות המוזרות. מצד אחד, רצה להעסיק את הממציא בן השלושים, שכבר יצאו לו מוניטין של "אשף", אולם מצד שני היסס להסכים לתכניותיו והתייחס אליהן כאל תכניות שאינן בנות ביצוע. היה זה גורלן של רוב אמצאותיו של ליאונרדו.

יש מצדיקים את הדוכס באומרם כי אמצאותיו של ליאונרדו נראו כאילו הן מעבר ליכולתה הטכנית של תקופתו. דבר זה איננו תמיד נכון כי ליאונרדו היה בודק את המצאותיו לפרטי פרטיהן ופותר את כל הבעיות שעוררו בניית מכונותיו. רבים מתרשימיו הם כה מדוייקים כאילו הם מכוונים לבית מלאכה שיבצע את ההזמנה ולא לבית מלאכה דמיוני אלא לבית מלאכה רגיל של סוף המאה החמש־עשרה.

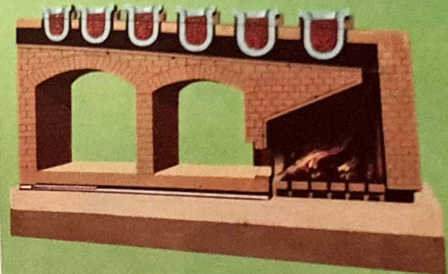
הוא היה הראשון שערך בדיקות מדעיות של חוזק החומרים המשמשים לבניית מכוניות והוא השתמש בידיעותיו אלה לקביעת הפרופיל של חלקי המכונות שבנה.

בסיכום ניתן לומר: אם רוב אמצאותיו של ליאונרדו לא הוצאו לפועל לא היה זה מפני קשיים טכניים, אלא מפני שהרעיונות היו נועזים מדי. בני דורו של ליאונרדו לא האמינו שמכונותיו תהיינה מסוגלות לעבוד, כפי שזקנינו, סירבו להאמין שעגלות ללא סוסים תהיינה מסוגלות לזוז ממקומן, כשהופיעו בראשית המאה הנוכחית המכוניות הראשונות.

הנדסה מטלורגית

ברשימותיו של ליאונרדו נמצאה הוראה להכנת מראות מתכתיות על ידי הוספת זרניך לארד. בגלל תוספת זרניך נעשה הארד שביר, אולם הוא גם נעשה ראוי לליטוש כמו הזכוכית. איש לא ידע על המצאה הזאת ושנים רבות התקשו אסטרונומים גדולים, כמו גליליאו ואחרים, למצוא דרך ליצור מראות מתכתיות מושלמות, עד אשר היא נגלתה מחדש על ידי ניוטון, מאה וחמישים שנה לאחר ליאונרדו.

בשטח המטלורגיה יצר ליאונרדו מספר רב של מכונות שהקדימו במאות שנים מכונות דומות חדישות. המכונות הללו תוכננו למטרת עיבוד כמויות גדולות של חומרי גלם, בקנה מידה תעשייתי ובצורה כמעט אוטומטית: עירגול, בתי מקבות, מכונות למשיכת חוטי מתכת, כורי היתוך ועוד.



כור היתוך עם רי־סות האש. ליאונרדו ערך תכנית זו ב־שעה שעמד לצקת במילאנו את פסל הברונזה הגדול של פרנצ'סקו ספורצה הרוכב.

כרגיל הרגיש ליאו־נרדו צורך ליצור את הכל מחדש: מכור ההיתוך עד לשיטת היציקה וחי־בור החלקים.



איזור מגורים מבוצר עשוי משלושה מבנים עגולים וקונ־צנטריים. הקירות החלקים, ללא כל בליטות, היק־שו על כל נסיון של טיפוס. שימו לב למעברים התת־קרקעיים. במקרה והמתקיפים הצליחו לכבוש מעגל אחד, היו נמצאים בתוך שטח צר, פתוח לאש הניתכת מן המעגל הפנימי.

הנדסה צבאית

ליאונרדו עסק בהנדסה צבאית בעיקר בשתי תקופות: בהיותו בחצר ספורצה במילאנו משנת 1482 עד שנת 1499, ובהיותו בשירותו של צ'זרה בורג'ה בחבל רומניה משנת 1502 ועד שנת 1503.



מרגמה המטילה פגזים נפיצים. זה היה חידוש גדול בשטח התותחנות. ליאונרדו ערך גם מחקרים בתורת הבאליסטיקה וניסח תיאוריות על תוצאות הפגיעה והרתע.



תותח בעל שלוש סדרות של 11 קנים כל אחת. בסך הכל 33 קנים. הקנים מסודרים על שלושת הפנים של מינסרה משולשת שאפשר לסובב אותה. לאחר הירי בשורה אחת של קנים, אפשר היה להפעיל מיד את השורה השניה ש־נטענה בינתיים.

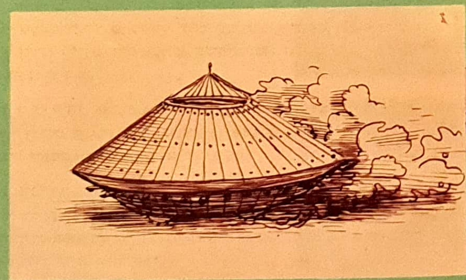
ליאונרדו המציא גם את הקליעים בעלי קצה מחודד שהוכ־נסו לשימוש רק ב־אמצע המאה ה19.



זה אבי מכונת היריה החדישה. ליאונרדו חקר כיצד להגביר את עוצמת האש של הנשק הקל ומ־צא שתי דרכים: סידור מספר קני יריה על כן־ירי אחד, או השימוש בקליעים נפיצים קטנים אבל מרובים שניתן לה־טיל אותם בבת אחת על מנת שיתפוצצו אחרי ש־נורו.

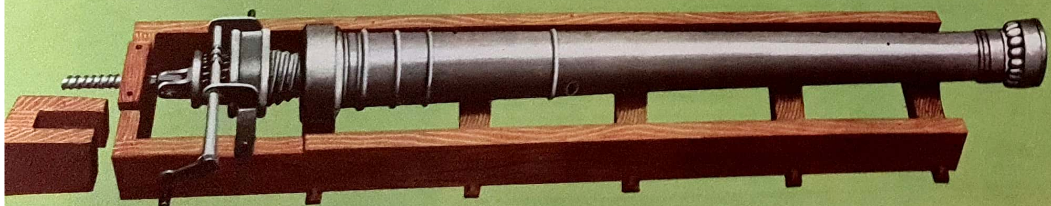


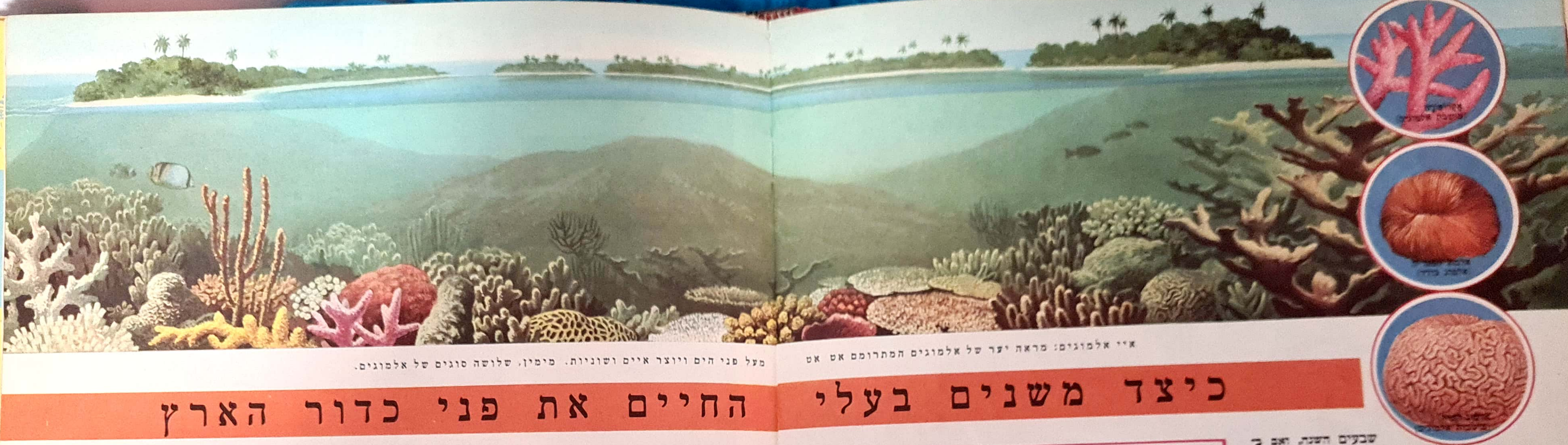
הארכיטרוניטון, תותח הקיטור. אמצאה זו מעמידה את ליאונרדו בין ראשוני המנצלים את כוח ההתפשטות של אדי המים.



המשוריין של ליאו־נרדו. האנשים ה־יושבים בתוכו מסו־בבים ידיות קשו־רות בגלגלים ומני־עים על ידי כך את המשוריין באמצ־עות מערכת של גלגלי שיניים.

הטעינה האחורית של תותחים היתה אחת מאמצאותיו של ליאונרדו. אמצאה זו נוצלה למעשה רק באיחור של כמה מאות שנים. שימו לב למיתקן לפתיחת המסתם בעזרת בורג חרוטי. אמצאה חשובה אחרת של ליאונרדו בשדה הנשק החם היא מיתקן הצתה אוטומטי לפתילי הארקבוזות (דגם של רובים שקדם למוסקטות). אמצאה זו נוצלה מיד.





איי אלמוגים: מראה יער של אלמוגים המתרומם אט אט מעל פני הים ויוצר איים ושוניות. מימין, שלושה סוגים של אלמוגים.

כיצד משנים בעלי החיים את פני כדור הארץ

שבעים השנה, ואם כי גבורות שמונים השנה שאדם חי עלי אדמות נראות אולי פרק זמן ארוך מאוד בהשוואה לחייו של פרפר או פרח. ואולם בכוכבים אחרים, חיי האדם קצרים מאוד. אפילו אם הוא מגיע למאה ועשרים שנה, איננו יכול להרגיש תוך זמן זה בשינויים האיטיים החלים על פני כדור הארץ.

האדם הוא עד ראייה רק לחלק זעיר מהתהליכים האלה ויש להצטער על כך, כיוון שאין לו אפשרות לראות במו עיניו ולקבל מושג ברור מן השינויים המתמידים בקרום כדור הארץ, הנמשכים רבבות ומיליונים שנים.

אין דבר קבוע לעד בקליפת כוכב הלכת שלנו: בעוד מאה אלף שנה, יהפכו הרים מרובים למישור, אוחרי גבעות יעלמו כליל, נהרות ישנו את מהלכם, הימים ישנו את מקומם, אגמים, איים והרים חדשים יופיעו, ואחרים יעלמו.

שינוי מתמיד זה של פני כדור הארץ, הנמשך כמובן גם היום, הוא תוצאה של פעולת כוחות שונים. כמה מהם פועלים בפנים כדור הארץ ולכן הם נקראים אנדוגניים (מיוונית "אנדון" — בפנים) והם: התופעות הוולקניות ורעידות האדמה. כוחות אחרים פועלים על פני הכדור ונקראים אכסוגניים (מיוונית "אכסו" — חוץ) והם: האוויר, המים והיצורים החיים.
בפרק זה נסקור את פעולתם של היצורים החיים וכיצד הם גורמים שינויים בקליפת כדור הארץ.

שלושת התפקידים של בעלי החיים

בעלי החיים מפתחים פעולות שינוי, הריסה ובנייה.

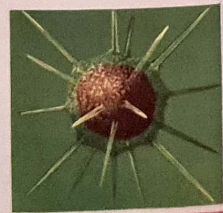
פעולת שינוי — מי לא ראה, בטיילו בשדות, תלוליות אדמה זעירות? תלוליות אלה נוצרו ע"י שלשולים, שהם גורם חשוב בשינוי הקרקע. הם חופרים והופכים ללא הרף את הקרקע, בולעים אותה יחד עם חלקיקי עלים ומפרישים אותה יחד עם חומרים אורגניים. בעלי חיים אחרים (חרקים, מרבי רגליים, שבלולים וכו') חופרים אף הם בקרקע וגורמים לשינויים בה במשך הזמן.

פעולת הריסה. באבנים ובעצים שהיו זמן רב מתחת למים ניתן להבחין בחורים שנוצרו ע"י רכיכות או קוצי עור (קיפודי ים) החופרים או קודחים בהם בדרך מכאנית, או באמצעות חומצות המופרשות מתוכם.

פעולת בנייה: מיליון קילומטרים מרובעים מהווים שטח לא קטן, בערך פי חמישים משטחה של מדינת ישראל. ובכן, זהו שטח השוניות, הצוקים והאיים שנוצרו ע"י בעלי חיים קטנים, האלמוגים, באוקיינוס השקט בלבד! הפעולה הבונה של בעלי החיים היא עצומה וגורמת לשינויים ממשיים על פני כדור הארץ.
הבה נראה: מן השלדים הצורניים של בעלי החיים החד־תאיים (הקרנוניות) נוצרים בקרקעי הים מישקעים בעובי גדול. החוריריות (גם הן בעלי חיים חד תאיים) אשר שלדן בנוי פחמת הסידן, כגון הגלוביגרינות, יוצרות בקרקעית הים כמויות גדולות של מישקעים, אשר כעבור עידנים גיאולוגיים הם הופכים לגושי גיר עצומים. שטח קרקע הים המכוסה גלוביגרינות מגיע בערך ל 128 מיליונים קילומטרים מרובעים, היינו יותר מרבע מכלל פני כדור הארץ! שלדי הספוגים ושל בעלי חיים רבים אחרים מכסים אף הם את קרקע הים בשטחים גדולים.



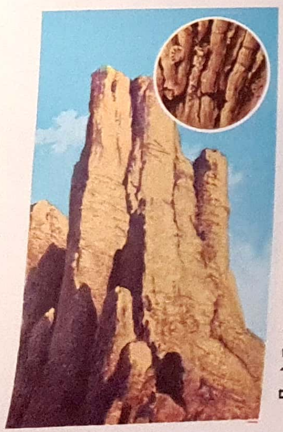




שלושה בעלי חיים שונים גורמים לשינויים ומבצעים פעולות בנייה והריסה. מלמעלה: שלשול וגרגרי האדמה שנבלעו והופרשו על ידו. צדפי תמר הים בתוך סלע שנוקב על ידם; קרנונית חד תאית בעלת שלד צורני.

איי האלמוגים

פעולת הבנייה הגדולה ביותר של בעלי חיים, פעולה המביאה ליצירת איים חדשים שלמים, לבניין חופים ולשינוי גדול בפני כדור הארץ היא פעולת האלמוגים. המדובר כאן בבעלי חיים המשתייכים למערכת הנבוביים. אלמוגי האבן יוצרים, בעזרת השלד הגירי של גופם, את השוניות ואיי האלמוגים של הימים הטרופיים.
בעלי חיים אלה חיים במושבות ענק, המורכבות ממיליוני פרטים, במים שקטים וחמים, בטמפרטורה של לא פחות מ 20°. הם בונים, בעזרת חומרים המופרשים מגופם את שלדם הגירי. על ידי ההצטברות העצומה של שלדיהם, שכבה על גבי שכבה, נוצרים: צוקים או שוניות לאורך החופים.
מפורסם הריף הגדול המהווה מעין יבשת קטנה לאורך החוף הצפון־מזרחי של אוסטרליה. אורכו 2400 קילומטרים ורוחבו 100 ק"מ!
משלדי האלמוגים נבנים גם איים קטנים המכונים "אטולים". הם איים בצורת חגורה ובתוכה בריכת מים הנמצאת כמעט תמיד בקשר עם הים הפתוח דרך תעלה. האטולים נוצרים והולכים מתחת לפני המים ובמשך הזמן הם עולים ומתבלטים מעל לפני המים.
כתוצאה מהתפוררות התשתית האלמוגית נוצרת שיכבת קרקע שעליה יכולים לגדול צמחים. כך נוצרים איים של ממש עם צמחייה ענופה ומאוכלסים בעלי חיים. לעתים הם מיושבים גם ע"י בני אדם. כדי להבין את גודל התופעה, הבה נזכור שאלפי איים גדולים וקטנים באוקיינוס השקט, באוקיינוס ההודי, לאורך חופי אפריקה המזרחית, חצי האי ערב וים סוף הם איי אלמוגים, שנוצרו בצורה זו.
גם הרים נוצרו לפני מיליוני שנים כשוניות ואיי אלמוגים בימים החמים.



פסגה בהרי ה־דולומיטים ה־מורכבת מש־רידים של אל־מוגים. (למע־לה, מראה סלע בנוי אלמו־גים).

הרים הנולדים בקרקעית הים

עד כאן קיבלנו מושג מה מגודל השינויים הממשיכים להתרחש גם היום בים; אך בעבר קרו הדברים בקני מידה הרבה יותר גדולים. עדות לכך מוצאים אנו על היבשה בכל מקום. די אם נזכיר שחלק גדול מהרי האלפים, ורוב הרי ארץ ישראל נוצרו משלדי בעלי חיים קטנים. אחר כך, התרוממו ההרים מעל פני הים בצורת "קמטים" עצומים, וכך אנו יכולים למצוא כיום על פיסגתו של הר, אלמוגים וצדפים שבזמן היווצרותם היו מתחת לפני הים.

כיצד מגלידים הפצעים

אין אדם שלא נפצע פצע כלשהו לפחות פעם אחת בחייו. לכולנו היתה הזדמנות להיווכח כי הפצע מגליד ומתרפא תוך ימים ספורים, אם לא חל זיהום.

מה עשינו אנו כדי לרפא את הפצע? אכן עשינו מעט. פעולתנו הצטמצמה בחיטוי השטח הפצוע. גופנו הוא אשר פעל בעצמו והביא לריפוי מוחלט של הפצע.

אכן, ללא שנרגיש בדבר, הפעיל כאן הגוף את כל כוחות התבונה הנפלאים שלו.

הפעם אנו מעוניינים לראות, מה מתרחש בגופנו בשעה שהוא נפצע.

מלים ספורות על אודות התאים

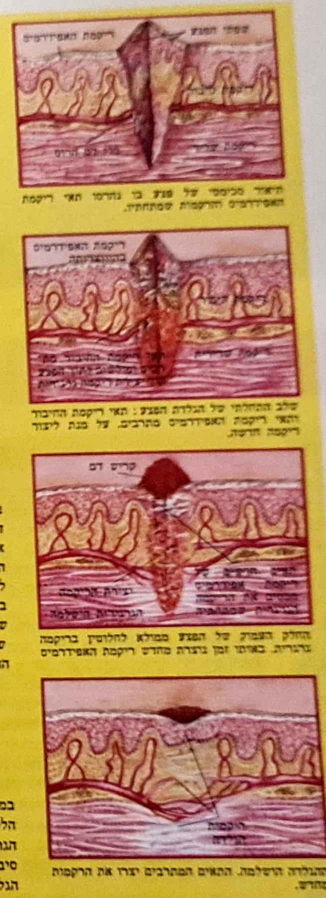
על מנת להבין היטב, באיזה אופן מתרפא הפצע, נחוץ להיזכר במספר ידיעות על אודות מיבנה ריקמות גופנו. כבר אמרנו, בזמנו, כי גופנו מורכב ממספר עצום של תאים. פירוש הדבר שהרקמות השונות (ריקמת חיפוי, ריקמה־חיבורית, ריקמת־שריר וכו') הבונות יחדיו את איברי גופנו אינן כל אחת אלא מכלול של תאים. כל תא הוא גוף חי בזעיר אנפין, ואכן כל תא נולד, מתפתח, ניזון, מתרבה ומת.

מבין תכונות אלה, המצויות בתאינו, תכו־נת ההתרבות הינה בעלת חשיבות יסודית לחיי גופנו. כפי שנראה להלן דווקא תכונה זו מאפשרת ריפוי הפצעים.

ההגלדה

ממה שכבר נאמר אפשר להבין בנקל כי פצע יכול להיסגר אך ורק אם התאים שנהרסו בעת הפציעה יתחדשו ויוחלפו באחרים. ובכן זה בדיוק הדבר שקורה בעת שגופנו מתגבר על פציעה.

נניח שהמדובר בפצע שפגע גם ברקמות עמוקות יותר מריקמת האפידרמיס שבעור. נראה כיצד מגיב גופנו, כדי להגיע לרפואה שלמה.



תיאור סכימטי של פצע בו נהרסו תאי ריקמת האפידרמיס והרקמות שמתחתיה.

שלב התחלתי של הגלדת הפצע: תאי ריקמת החיבור ותאי ריקמת האפידרמיס מתרבים, על מנת ליצור ריקמה חדשה.

החלק העמוק של הפצע ממולא לחלוטין בריקמה גרגירית. באותו זמן נוצרת מחדש ריקמת האפידרמיס

ההגלדה הושלמה. התאים המתרבים יצרו את הרקמות מחדש.

התאים השוכנים בתחתית הפצע מתחילים להת־רבות ויוצרים בכך תאים חדשים המשמשים תחליף לתאי הרקמות שנפגעו. התאים יוצרים ריקמת חיבור חדשה. ריקמה זו בהיווצרה היא רכה וחלשה למדי וצבעה ורדרד. ריקמה זו נראית כאילו היא עשויה גרגירים גרגירים.

באותו זמן מתחילים אף התאים החיים שבאפי־דרמיס להתחלק. הם מתרבים כדי ליצור מחדש את תאי האפידרמיס שנהרסו. השלמת התאים ההרוסים נמשכת לפי סדר זה: התאים שעתידים ליצור את רקמת האפידרמיס החדש מקורם בשפות הפצע. הם מתחלקים ומתרבים עד לפגי־שתם וכך הם מכסים את הריקמה הגרגירית שמילאה את הפצע. גם ריקמת האפידרמיס החדשה ורודה היא ועדינה.

במשך הזמן חלים שינויים ברקמות החדשות הללו. הרובד העליון העדין מתקשה. והריקמה הגרגירית הרכה הופכת לריקמת חיבור בעלת סיבים חזקים. בשלב זה, אפשר לומר, שהפצע הגליד.

הרס התאים

בשעה שאנו נפצעים, הרי שהרק־מות נפגעות. אם הפצע שטחי, חלה הפגיעה רק ברקמת החיפוי שבעור ואם הפצע עמוק יותר נפ־געות הרקמות של הדרמיס והתת־עור וריקמות השרירים ועוד. מא־חר והרקמות עשויות תאים, הרי שהפגיעה גורמת להרס מספר גדול מאד של תאים. מספר התאים שנפגעו תלוי כמובן בממדי הפצע.

חוסר גמישות

מעניינת העובדה שרקמות מגלידות מחוסרות חלק מתכונות הריקמה הראשונית שנהרסה. אכן חסרה להן תכונה חשובה — הגמישות. דבר זה נובע מכך שרקמות בתהליך הגדילה הן מחוסרות נימות של החומר "אלסטין" — הנותן לרקמות את גמישותן.
מסיבה זו נפתחות בנקל צלקות של פצעים שהגלידו, כאשר לוחצים עליהן או מושכים בהן. אף צלקות ישנות נפתחות לפעמים.

מוסך חנייה



חתך סכימתי המראה חלק ממגרש חנייה חדיש. אנו רואים פה את הסידור הפנימי והשירותים השונים.

איש בעל הומור, שהיה עד ללידת המכו־נית בסוף המאה שעברה וראה את תפוצתה המהירה בעולם, קרא למוסכי החנייה הראשונים "אורוות למכוניות". ברור כי היה זה אדם שמרני, שרצה לב־טא בהגדרה זו את התנגדותו ל"שגעון" החדש, שגעון המכונית. יחד עם זאת מן הראוי לציין כי הגדרת מוסכי החנייה דאז כ"אורוות" לא היתה רחוקה מן הא־מת. יתר על כן, מקומות החנייה הרא־שונים היו לעתים קרובות באמת בתוך אורוות.

בשנים האחרונות של המאה שעברה יכ־לו רק העשירים להרשות לעצמם קניית מכונית. עשירים אלה החזיקו על פי רוב לפני כן מרכבות רתומות לסוסים. המר־כבה החדשה, המכונית, התארחה איפוא באורווה, במקום הסוס, או בכניסה לבניין.

כיום מסתובבות בדרכי העולם עשרות מיליוני מכוניות והמכונות הופכות יותר ויותר לרכב עממי. במקום האורווה שמ־לפני ששים שנה, בונים היום מוסכי חנייה משוכללים.

מוסכי החנייה

כיצד בנוי מוסך חנייה חדיש

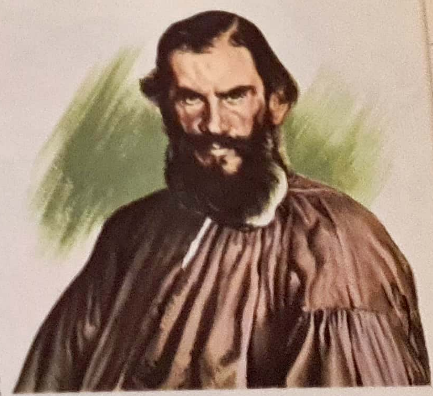
אצלנו עדיין משתמשים במגרשי חנייה תחת כיפת השמים, אולם באירופה ובאמריקה הקימו בניינים בעלי קומות אחדות למטרה זו. התיאור הבא הוא של מוסך חנייה מודרני.
המטרה הראשונה שלשמה נבנה מוסך חנייה היא נתינת מחסה למכונית. מובן מאליו שיימצאו במקום כל השירותים לאחזקת המכונית.

1) משאבות דלק, עמודים להספקת אוויר דחוס לצמיגים ומים לרדיאטור.
2) סדנה לאחזקה ותיקונים, בה נערכות בדיקות תקופתיות של המנוע ושאר חלקי המכונית, וכן סיכה, טעינת המצברים מחדש וכו'.
3) משרדים.
4) אולמות להחניית המכוניות. לרשות כל מכונית בעלת ממדים בינוניים עומד שטח של כעשרה מטרים מרובעים.
5) "מינהרה" שבתוכה נרחצות המכוניות באמצעות מברשות סובבות. קיימים גם מתקנים לסיכה ושימון.
6) כבש המוביל לקומות העליונות, אסור לכבש שזוויתו תעלה על 15% (דהיינו 15 מטרים עליה על כל 100 מטרים מרחק). בערים רבות קיימים מוסכי חנייה גדולים בעלי שלוש, ארבע וחמש קומות, היכולים לקבל מאות מכוניות.
7) קומות עליונות עם אולמות חנייה.

מוסכי חנייה תת־קרקעיים

במרכז הערים הגדולות, אשר בהן הצפיפות גדולה ומחיר המגרשים גבוה ביותר, בונים מוסכי חנייה מפוארים תת־קרקעיים בעיקר מתחת לכיכרות. באופן כזה אפשר להחנות מאות מכוניות בלא להפריע לתנועה על ידי תפיסת מקום על פני האדמה. באולמות ענק אלה מעבירים את המכוניות למקומות חנייתן במעליות מיוחדות.

ליב טולסטוי



ליב טולסטוי — בגיל ארבעים (1868)

במרחק של חמישה־עשר קילומטרים מהעיר טולה, 186 ק"מ מדרום למוסקווה, שוכן הכפר יאסנאיה פוליאנה. בכפר קטן זה, בליבו של המישור הרוסי רחב־הידיים, עומד לפני כמה עשרות שנים בית גדול, בן ארבעים חדר, סביבו חורשת פיליות ותינה. שם נולד אחד מגדולי סופרי התקופה החדשה ושם עשה את מרבית ימיו הסוערים ורבי־הייסורים, הלא הוא — ליב טולסטוי.

שנות הנעורים

ליב ניקולאייביץ' טולסטוי נולד ב־28 באוגוסט 1828. כבן שנתיים נתייתם מאמו הנסיכה. אביו, שהיה קצין ברימוס, מת עליו במלאות לו תשע שנים. אחרי שהלך אביו לעולמו, נשלח הנער, יחד עם שלושת אחיו ועם אחותו היחידה, למוסקווה, לבית סבתו מצד האב. שם למד מפי מורים פרטיים והתכונן לאוניברסיטה.

אפס לא עברו ימים רבים וגם הסבתא נפטרה, וליב הצעיר ואחיו נאלצו להעתיק את מקום מגוריהם אל ביתה של אחת הדודות בקאזאן שעל גדות נהר וולגה. בעיר זו עשה לב כחמש שנים, מ־1842 עד 1847, ושם סיים את לימודיו בבית הספר התיכון בציונים בינתיים. אך באוניברסיטת קאזאן למד ליב רק שנה אחת, כי נוכח לדעת, שאין הלימודים שם עולים בקנה אחד עם מאווייו. הוא חזר לכפר מולדתו, ליאסנאיה פוליאנה, והוא אז כבן עשרים. אולם — כבר אז ניכר היה, כי בעל אופי מוזר הוא, מלא סתירות ותוסס. כבר אז הלכה ונתגבשה אישיותו, אישיות אמן רב־ייסורים, הצמאה לאמת ומשתוקקת להביא את בשורתה לנדכאים ולנבערים.

נפול־שלווה עבר הוא בשנת 1848 למוסקווה, ומאוחר יותר — לפטרסבורג. שם הוסיף אמנם ללמוד משפטים באוניברסיטה, אך מעולם לא הוסמך. הוא חזר שוב לכפר מכורתו אך לא לימים רבים. בשנת 1850 התנדב ליב לשירות בצבא הרוסי, שיצא באותם הימים לכיבוש הקאוקאז. בשנת 1852 הועלה לדרגת צוער בצבא־הקבע, בו שירת עד לשנת 1855. באותה שנה השתתף במלחמת קרים, אלא שאחרי נפילת סבסטופול עזב את שורות הצבא לצמיתות והעתיק את מקום מגוריו לפטרסבורג.

יצירותיו הראשונות

שמו של טולסטוי יצא כבר בינתיים לתהילה בין אנשי הספרות ובקרב הקהל הרוסי המשכיל. בתקופת השירות הצבאי הממושך הוא חיבר מספר יצירות, וביניהן — את האבטוביוגרפיה "ילדות" ו"נעורים", סיפורים רבים מהקאוקאז, וכן את "סיפורי סבסטופול", שראו אור על דפי החשובים שבכתבי־העת הרוסים והאירופאים כאחת. סיפורים אלו הוציאו מוניטין למחברם בכל רחבי אירופה. ב־1856 חזר הסופר, שנתפרסם בינתיים מאוד, אל יאסנאיה פוליאנה, המקום, שאליו נמשך שוב ושוב. וכך כותבים עליו מבקריו:

דמות־פנים תמורה תוקשת, עצמות רקותיו היו בולטות ולחייו קעורות. תוך ייסורי ספקות וייאוש הוא חיפש אחר האמת. הוא שאף להחזיר לבני תודעתו של האדם, על מנת לאהוב את כל הברואים בצלם ולמחול להם את סטיותיהם ואת קינותיהם. "אהבת הבריות היא מצבת התקין של הנשמה" — מלים אלו רשם הוא עצמו באחד הימים ביומנו.

ב־1857 וכן בשנים 1860—1861 יצא ליב טולסטוי לתור על פני אירופה, בו בזמן החל גם לייסד בתי־ספר ולהתעניין בחינוך העם. הראנה להשכלת העם הלהיבה את לבו והדריכה מנוחתו. הוא החליט לעשות למענו בכל אשר יהיה משגת. הוא התערב בקרב האיכרים, הורה להם את שיטות העיבוד הטובות ביותר, ואף הגן עליהם מפני בעליהם שהתעללו אתם בשרירות לב.

בשנת 1862 נשא ליב טולסטוי לאשה את הרוזנת סופיה אנדרייבנה ברס, אשה טובת נבונה וערנית־רגש.

יצירות המופת של טולסטוי

אחרי שיכור משפחה, היו לטולסטוי שנים רבות של שלווה ונחת, שבמהלכן לא ידע שחם לבו. ניתן לו לשלום, להרהר וליצור בנחת. הוא חיבר אז שתים מגדולות שביצירות המאה התשע־עשרה ושל כל הזמנים: "מלחמה ושלום" ו"אנה קרנינה".

על הרומאן "מלחמה ושלום" (ברוסית "וויינא אי מיר") אמרו כי הוא הגדול בין שירי העלילה של ימינו. היו גם מי שדימו אותו ל"איליאס" של הומרוס וקראו לו "האיליאדה המודרנית". טולסטוי מתאר את ההתגוששות הגדולה בין שתי תרבויות, זו של המערב הרוסית הפיאודאלית שהתקרבה לקיצה, וזו המקצרה בגל הגואה של תיקונים הצרפתים. [illegible]

[illegible]

אל דרך האמת והשלום.

ולאחר שתי יצירות־המופת שהוזכרו באו עוד: "סונאטה קרויצר" (1889) ו"התחייה" (1899). גם ביצירה אחרונה זו נותן טולסטוי ביטוי להשקפת־העולם שלו: גאולה נפשות האדם אחרי שבלולה להתחטאות.

בשלושים שנות חייו האחרונות נברו בו בטולסטוי סתירות־הנפש. [illegible]

[illegible]

על רקע זה נתגלעו חילוקי־דעות בינו ובין בני ביתו. [illegible] אומר לנטוש את ביתו. לאחר דין־ודברים קשים עם אשתו.

הוא יצא את ביתו מבלי להודיע על כך לבני ביתו. [illegible]

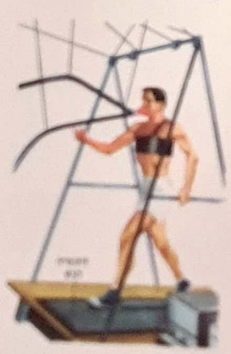
את נשמתו נפח רקות ספורות אחרי השעה שש. בבוקרו של השבעה בנובמבר 1910. קברו נכרת לפי בקשתו, ביאסנאיה פוליאנה.



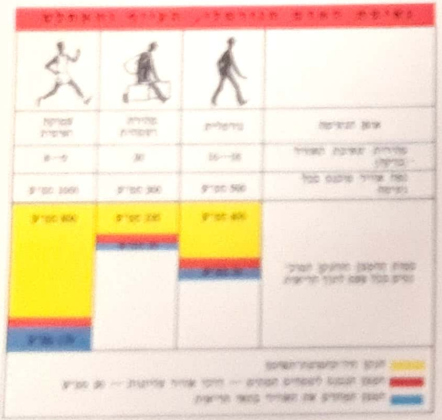
טולסטוי לעת זקנה, בשהוא בחדר עבודתו ביאסנאיה פוליאנה

הרפואה הספורטיבית

הריצה היא דוגמה חשובה בחקר הספורט, וזה דבר טבעי: השגת שיאים חדשים, [illegible]

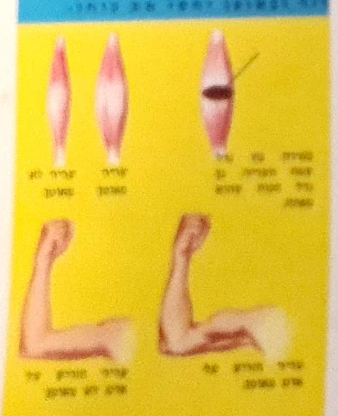


[illegible]

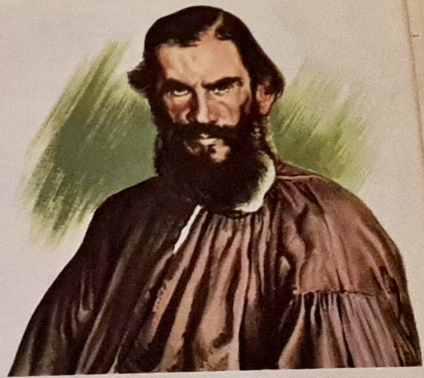


האימון

[illegible]



ליב טולסטוי



ליב טולסטוי — בגיל ארבעים (1868)

במרחק של חמישה־עשר קילומטרים מהעיר טוּלָה, 186 ק"מ מדרום למוסקווה, שוכן הכפר יַאסְנַאיָה פוֹלְיַאנָה. בכפר קטן זה, בליבו של המישור הרוסי רחב־הידיים, עמד לפני כמה עשרות שנים בית גדול, בן ארבעים חדר, סביבו חורשת טיליות וגינה. שם נולד אחד מגדולי סופרי התקופה החדשה ושם עשה את מרבית ימיו הסוערים ורבי־הייסורים, הלא הוא — ליב טולסטוי.

שנות הנעורים

ליב ניקולאייביץ' טולסטוי נולד ב 28 באוגוסט 1828. כבן שנתיים נתייתם מאמו הנסיכה. אביו, שהיה קצין בדימוס, מת עליו במלאות לו תשע שנים. אחרי שהלך אביו לעולמו, נשלח הנער, יחד עם שלושת אחיו ועם אחותו היחידה, למוסקווה, לבית סבתו מצד האב. שם למד מפי מורים פרטיים והתכונן לאוניברסיטה.

אפס לא עברו ימים רבים וגם הסבתא נפטרה, וליב הצעיר ואחיו נאלצו להעתיק את מקום מגוריהם אל ביתה של אחת הדודות בקאזאן שעל גדות נהר ווֹלְגָה. בעיר זו עשה לב כחמש שנים, מ 1842 עד 1847, ושם סיים את לימודיו בבית הספר התיכון בציונים בינוניים. אך באוניברסיטת קאזאן למד ליב רק שנה אחת, כי נוכח לדעת, שאין הלימודים שם עולים בקנה אחד עם מאווייו. הוא חזר לכפר מולדתו, ליאסנאיה פוליאנה, והוא אז כבן עשרים. אולם — כבר אז ניכר היה, כי בעל אופי מוזר הוא, מלא סתירות ותוסס. כבר אז הלכה ונתגבשה אישיותו, אישיות אמן רב־ייסורים, הצמאה לאמת ומשתוקקת להביא את בשורתה לנדכאים ולנבערים.

נטול־שלווה עבר הוא בשנת 1848 למוסקווה, ומאוחר יותר — לפטרסבורג. שם הוסיף אמנם ללמוד משפטים באוניברסיטה, אך מעולם לא הוסמך. הוא חזר שוב לכפר מכורתו אך לא לימים רבים. בשנת 1850 התנדב ליב לשירות בצבא הרוסי, שיצא באותם הימים לכיבוש הקאוקאז. בשנת 1852 הועלה לדרגת צוער בצבא־הקבע, בו שירת עד לשנת 1855. באותה שנה השתתף במלחמת קרים, אלא שאחרי נפילת סֶוַאסְטוֹפּוֹל עזב את שורות הצבא לצמיתות והעתיק את מקום מגוריו לפטרסבורג.

יצירותיו הראשונות

שמו של טולסטוי יצא כבר בינתיים לתהילה בין אנשי הספרות ובקרב הקהל הרוסי המשכיל. בתקופת השירות הצבאי הממושך הוא חיבר מספר יצירות, וביניהן — את האבטוביוגרפיה "ילדות" ו"נעורים", סיפורים רבים מהקאוקאז, וכן את "סיפורי סואסטופול", שראו אור על דפי החשובים שבכתבי־העת הרוסיים והאירופאיים כאחת. סיפורים אלו הוציאו מוניטין למחברם בכל רחבי אירופה. ב 1856 חזר הסופר, שנתפרסם בינתיים מאוד, אל יאסנאיה פוליאנה, המקום, שאליו נמשך שוב ושוב.

וכך כותבים עליו מבקריו:

דמות־פנים חמורה ונוקשה, עצמות רקותיו היו בולטות ולחייו קעורות. תוך ייסורי ספקות וייאוש הוא חיפש אחר האמת. הוא שאף לחדור לנכבי תודעתו של האדם, על מנת לאהוב את כל הברואים בצלם ולמחול להם את טעויותיהם ואת עוונותיהם.

"אהבת הבריות היא מצבה התקין של הנשמה" — מלים אלו רשם הוא עצמו באחד הימים ביומנו.

ב 1857 וכן בשנים 1—1860 יצא ליב טולסטוי לתור על פני אירופה. בו בזמן החל גם לייסד בתי־ספר ולהתעניין בחינוך העם. הדאגה להשכלת העם הלהיבה את לבו והדריכה מנוחתו. הוא החליט לעשות למענו ככל אשר ידו משגת. הוא התערב בקרב האיכרים, הורה להם את שיטות העיבוד הטובות ביותר, ואף הגן עליהם מפני בעליהם שהתנהגו אתם בשרירות לב.

בשנת 1862 נשא ליב טולסטוי לאשה את הדוכסית סוֹפְיָה אַנְדְרֵיֶיבְנָה בֶּרְס, אשה טובה, נבונה ועדינת־רגש.

יצירות המופת של טולסטוי

אחרי שיסד משפחה, היו לטולסטוי שנים רבות של שלווה וביטחון, שכמוהן לא ידע קודם לכן. ניתן לו לחלום, להרהר וליצור בנוחות. הוא חיבר אז שתים מהגדולות שביצירות המאה התשע־עשרה ושל כל הדורות: "מלחמה ושלום" ו"אנה קארנינה".

על הרומאן "מלחמה ושלום" (ברוסית "ווֹינאַ אי מיר") אמרו כי הוא הגדול בין שירי העלילה של ימינו. היה גם מי שדימה אותו לאיליאס של הומרוס וקרא לו "האיליאדה המודרנית". טולסטוי מתאר את ההתנגשות העזה בין שתי תרבויות, זו של החברה הרוסית, הפיאודאלית שהתקרבה לקיצה, וזו הקשורה בגל החדש של תיקונים חברתיים. על רקע זה, מתנועעות — ביריעה רחבת־ממדים — דמויות אנוש לרוב, המצויירות ביד אמן גדול ורב־יכולת. הן תועות בדרכי מסה ומעש ובנפתולי פשע ועוון, ויוצאות לבסוף מזוקקות אל דרך האמת והשלום.

ולאחר שתי יצירות־המופת שהזכרנו באו עוד: "סונאַטת קְרוֹיְצֶר" (1889) ו"התחייה" (1899). גם ביצירה אחרונה זו נותן טולסטוי ביטוי לתפיסת־היסוד שלו: גאולת נשמת האדם אחרי שצללה לתהומות.

בשלושים שנות חייו האחרונות גברו בו, בטולסטוי, סערת־הנפש, החיפוש אחרי האמת, הרצון לעזור לעניים ולנדכאים, ההתמרדות נגד אלימות ומלחמה ונגד צביעות.

על רקע זה נתגלעו חילוקי־דעות בינו ובין בני ביתו. הדברים הגיעו עד לידי כך, שהוא גמר אומר לנטוש את ביתו, לאחר דין־ודברים קשים עם אשתו.

הוא יצא את ביתו מבלי להודיע על כך לבני ביתו. רק רופאו ניתלווה אליו. כעבור זמן מה השיגתם בתו אלכסנדרה, שיצאה לחפשו. טולסטוי היה זקן, חולה ותשוש, ובהגיעם לכפר אַסטאַפּוֹבוֹ עזבוהו כוחותיו. באחד מחדרי תחנת הרכבת, הוציא את נשמתו.

את נשמתו נפח דקות ספורות אחרי השעה שש, בבוקרו של השבעה בנובמבר 1910. קברו נכרה, לפי בקשתו, ביאסנאיה פוליאנה.



◀ טולסטוי לעת זיקנה, כשהוא כותב בחדר עבודתו ביאסנאיה פוליאנה

הרפואה הספורטיבית

הרופא הוא דמות חשובה בחיי הספורט, וזה דבר טבעי. השגת שיאים חדשים, פירושה דרישות יותר ויותר גדולות מ"מכונת האדם", הפקה גדולה יותר של אנרגיה, עמידה איתנה יותר בפני מאמצים, ומהירות גדולה יותר של שרירים ושל רפלקסים (ז. א. תגובות מהירות להתגרויות חיצוניות). הרץ 100 מטר המצליח להתחיל לרוץ עשירית שניה לפני האחרים בהישמע יריית האקדח, מרוויח כבר בהתחלה מטר אחד. שיפור "המוטור האנושי" הוא תפקידו של הרופא, כי הרופא הוא המכיר את גוף האדם יותר טוב מהאחרים. הוא לומד את גוף הספורטאי, מודד (בעזרת מכשירים מסובכים ביניהם ה"ארגו־מטר") את תגובותיו כאשר הוא מוכרח להתאמץ, קובע את הדיאטה, את שעות השינה והמנוחה, נותן לו חומרים מחזקים (חומרים הנותנים אפשרות לפתח אנרגיה גדולה יותר: גְלוּקוֹזָה, דֶקְסְטְרוֹזָה וכו') לפי הצורך. באופן כזה מתחזקים הגוף וגם הנפש ומגיעים למצב בו יכולים הם להוכיח את מלוא כוחם ולתת את המכסימום.



מכשיר למדידת נשימת האתלט תוך כדי מאמץ (הליכה על שטיח נע).

נשימת האדם הנורמלי, העייף והאתלט

אופן הנשימה	נורמלית	מהירה ושטחית	עמוקה ואיטית
מהירות שאיבת האוויר (בדקה)	16—18	30	8—9
נפח אוויר מוכנס בכל נשימה	500 סמ"ע	300 סמ"ע	1000 סמ"ע
כמות החמצן וההנקן המוכ־נסים בכל פעם לתוך הריאות	400 סמ"ע / 70 סמ"ע	235 סמ"ע / 35 סמ"ע	800 סמ"ע / 170 סמ"ע

צהוב: חנקן ודו־תחמוצת־הפחמן
אדום: חמצן הנכנס לשטחים המתים — דרכי אוויר עליונות — 30 סמ"ע
כחול: חמצן המחדש את האוויר בתאי הריאות

האימון

נתאר לעצמנו ששני אנשים שווים בגילם, במשקלם, בגובהם ובכוחם צריכים לרוץ מרחק של 500 מטר. בהגיעם למטרה, אחד מהם נושם בכבדות, פניו אדומים, לבו דופק במהירות; השני במצב כמעט נורמלי. למה ההבדל הזה? פשוט מאוד, מפני שהראשון אינו מאומן ואילו השני הוא מאומן.

האימון — זהו הסוד הגדול והיסודי של כל ספורט. הוא ההכנה הפיסית והרוחנית המתמדת של כל ספורטאי, הכנה שתיתן לו אפשרות להגיע למצב של יעילות מכסימלית.

האימון הוא תהליך פיסיולוגי, המשפר כמעט את כל פעולות הגוף. קודם כל הוא מגדיל את כוח הקליטה של הריאות, כלומר את הנפח המכסימלי של אוויר שהריאות יכולות לקלוט אחר נשימה עמוקה (מ 3500 סמ"ע ליותר מ 5000 סמ"ע). כך נוצרת רזרבה של חמצן בה משתמש הספורטאי כשהוא צריך לעשות מאמץ עליון. הנשימה נעשית עמוקה יותר ופחות תדירה, וזה מספק לספורטאי אפשרות להחזיק מעמד זמן ממושך יותר. במשך האימון מסתגל גם מחזור הדם למאמץ; הלב מתרחב (לב ספורטאי) ומהירות הדפיקות פוחתת; מ 70—80 ל 50—60 לדקה, ואף פחות מזה, וכך מתארכת תקופת המנוחה של הלב. כמות הדם היוצאת מן הלב למחזור גדלה מ 60 סמ"ע ליותר מ 75 סמ"ע. הלב מתרגל להתגבר על המאמץ העצום שדורשות ממנו התחרויות. האימון מגביר את השרירים — מגדיל את נפח הגידים. כיוון שכוח השריר הוא בפרופורציה לשטח חיתוכו, אם מגדילים את השטח הזה ע"י אימון, ברור שכתוצאה מזה גדל גם כוח השריר. מספיק להסתכל בשריר השוקיים של רוכבי אופניים מקצועיים או בשרירי הזרוע של המתאגרפים.

בשריר מאומן, גדל מספר צינורות הדם הנימיים וזה מאפשר הספקת דם גדולה יותר — פירושו של דבר, אספקה גדולה יותר של כמויות מזון. הדם המגיע לשרירי הספורטאי, הוא רווי חמצן והחמצן הוא אשר מחמצן וע"י זה הורס את החומצה החלבית, שהיא חומר רעלי, הנוצר בשרירים כתוצאה ממאמץ. לכן יצליח הספורטאי המאומן להתגבר במהירות גדולה יותר על העייפות שלאחרי המאמץ.

לבסוף, מלמד האימון להתאים את התנועות היעילות ולוותר על המיותרות, להפעיל רק את השרירים הדרושים למטרה מסויימת, במהירות המתאימה ביותר להשגת התוצאה המכסימלית.

האימון מביא לידי חיסכון גדול באנרגיה ולמניעת בזבוז. שריריו של אדם לא מאומן פועלים ביעילות של 20%; בעוד שאדם מאומן יכול להשיג יעילות של 30%.

האם כל זה ברור לכם? עכשיו תבינו, מדוע וַסוֹפֶּק ה"גדול", שכבש 4 תארים

האימון מגדיל את נפח השריר ובאופן יחסי את כוחו.



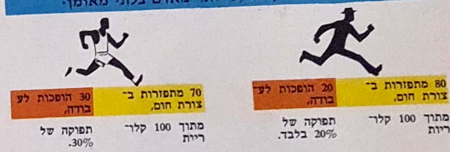
תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה".
© FRATELLI FABBRI EDITORI, MILANO
מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע"מ, רמת־גן

תוכן הענינים

חוברת מס. 112

אולימפיים ושניים עולמיים, בתחרויות ריצה, נהג להתאמן בריצה למרחקים גדולים פי 10 מאלה שהיה עליו לעבור בתחרויות. נוסף לזה היה רץ כמה פעמים ביום 400 מטר ב־55", נח שתי דקות ושוב רץ 400 מטר ב־55", שתי דקות מנוחה ושוב 400 מטר ב־55". כאשר הספורטאי מתאמן בשיטתיות כזו, הריאות, הלב, הדם, השרירים, ממושמעים, אוספים ר"זוללים" חמצן, חוזרים על המאמץ ומוצי־אים את הרעלנים ושוב עובדים. הם אומנו במיוחד לכך!

אדם מאומן מפיק ב־1/3 יותר מאדם בלתי מאומן.



מכשירים ומיבנים ספורטיביים

בכל פעם שמקיימים פגישות בינלאומיות של אתלטיקה וסוגי ספורט אחרים, כגון האולימפיאדות, התחרויות עולמיות וכו', מפליא המספר הגדול של הספור־טאים המצטיינים היוצאים מן הכלל, שהם יוצאי ארה"ב וברית המועצות. הם מצליחים ל"חטוף" את רוב המדליות ואותות ההצטיינות.

לא קשה להסביר עובדה זו: בארצות אלה, מטפלים מגיל צעיר בחינוך הגופני. בבתי הספר יש אולמות התעמלות, בריכות, מגרשי ספורט, בהם התלמידים יכו־לים להתאמן וטבעי שבמספר העצום של צעירים יתבלטו מדי פעם המצטיינים במיוחד וטכנאי הספורט תופשים אותם מיד. את המוכשרים האלה מוסרים לידי מאמנים מקצועיים שיהפכו אותם לספורטאים מעולים, מצטיינים... אלה האוספים את המדליות.

אומרים שההתקדמות בספורט תלויה באמצעים כספיים וזה נכון: אדם יכול להיוולד, עם תכו־נות טבעיות טו־בות לספורט, אבל דרוש אימון רב והכנה רבה כדי לשפר ולשכלל את התכונות הא־לה.


דוברה קבועה — מכשיר לאימון לחתירה בבריכה.

בתחילה עורכים מבחנים בהם מו־דדים את כוח השרירים, את מהירות התגובות ואת הנטיות ה־ספורטיביות.

אחר כך באים אולמות ההתעמלות המשוכללים, הבריכות ומגרשי הספורט. מאוחר יותר, כאשר כל אחד בחר את ענף הספורט הרצוי לו, יבואו מכשירי האימון: שטיחים נעים, דוברות קבועות, מיטות פיסיולוגיות — בהן הגוף מוצא את התנוחה הטובה ביותר למנוחה, מכונות מיוחדות ל"שאיבת חמצן לריאות" ועוד כלים רבים שניבנו במיוחד, ומכונות אלקטרוניות המסוגלות למדוד את הזמן בדיוק של 1/100 של שניה.

וכך מתאמנים הצעירים במרכזי הספורט המשוכללים, בפיקוחם הער של מאמנים מקצועיים ורופאים ספורטיביים, חיים את חייהם השקטים והממושמעים ומתכו־ננים להשיג שיאים טובים יותר. הם גם לומדים את ערך הספורט ומרגישים את היופי שבו; לומדים שהספורט הוא הקרבה; הספורט הוא קרב למען שיכלול הגוף והנפש. הספורטאי האמיתי הוא אדם מושלם.

סוגים שונים של ספורט

עוסק בספורט הרץ המהיר, ועוסק בספורט השט בסירת מפרש או החותר בסירה, וכן הקולע למטרה. קיימים עשרות סוגי ספורט שונים החל בפשוט ביותר — כגון ריצה או התאבקות וכלה במורכב יותר כגון דאייה ושיט מוטורי. לכן אין סיווג מדוייק. מחלקים את סוגי הספורט השונים לקבוצות לפי הקירבה ביניהם.

האתלטיקה הקלה — מקיפה את סוגי הספורט הנעשים עם ובלי מכשירים, החל בריצה וכלה בזריקת חפצים שונים.

האתלטיקה הכבדה — מקיפה את סוגי הספורט הדורשים כוח גופני רב: היאבקות יוונית־רומית, היאבקות חופשית והרמת משקלות. נוסף להם הג'יו־ג'יטסו — או ג'ודו (היאבקות יפנית).

ענפי ספורט קלאסיים, עתיקים — נוסף לאתלטיקה קלה וכבדה, התעמלות, מירוץ סוסים, שחייה ואיגרוף.

משחקי כדור: כדורגל, כדורסל, כדור מים, כדור עף ורגבי.

משחקי כדור בעזרת מכשירים: טניס, טניס שולחן (פינג־פונג), גולף, בייזבול, קריקט, הוקי (על דשא) והוקי (על קרח) הוקי (על גלגלים) פולו.

ספורט במכשירים שונים: סיוף, שייט, החלקה (על קרח ועל גלגלים) קליעה למטרה, שיט מפרשים, טיפוס על הרים, ציד ודיג.

ספורט מכני: רכיבת אופניים, רכיבת אופנועים, אוטומובילים, שיט־מוטורי, טיס ודאייה.

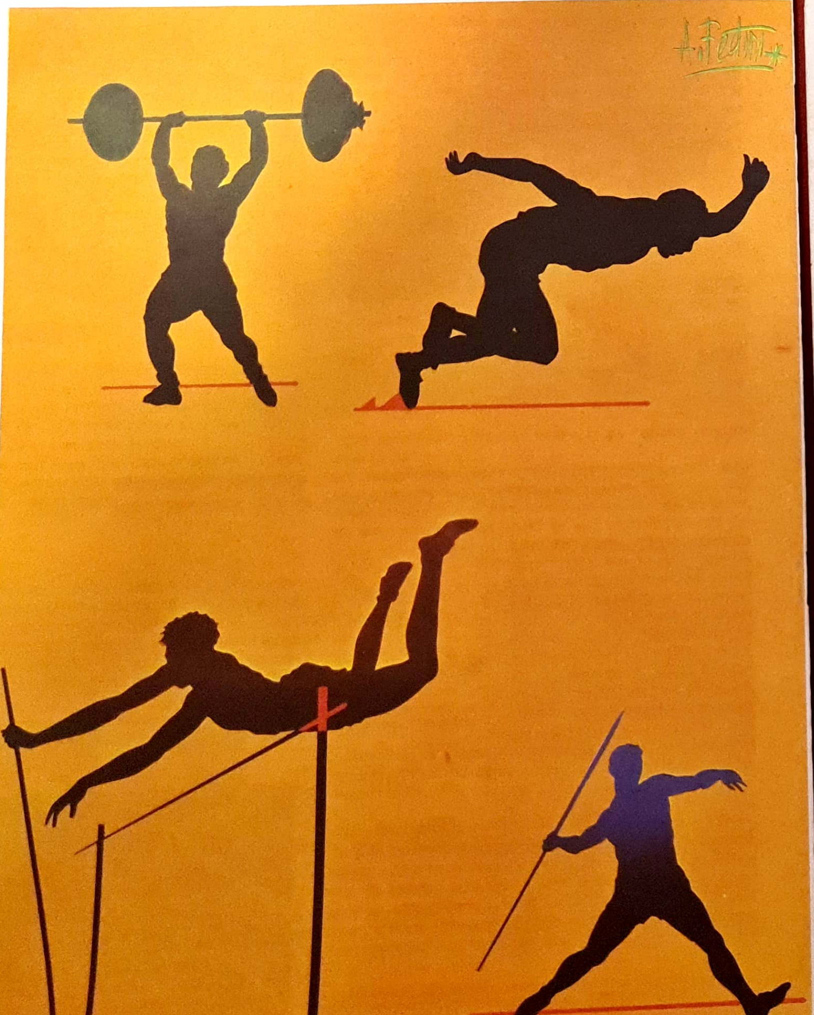
ספורט חורפי: סקי ו"בוב".

נוסף לאלה יש סוגים מיוחדים של ספורט: בניית דגמים של אווירונים, דיג תת־מימי, משיכת חבל, קליעה בחץ וקשת, צנחנות, סקי על המים וכו'...

התמונה בשער:
הספורט נולד יחד עם התרבות. הוא הונצח ביצירות אמנות גדולות.
למעלה בצד ימין: אחד הפסלים המפורסמים מן התקופה העתיקה: זורק הדיסקוס של מירון (במוזיאון הותיקאן) ועל ידו זורק דיסקוס בימינו.
למטה: אתלטים בציור קיר בקבר אטרוסקי שנמצא בטרקויניה ושנקרא "האולימפיאדה".

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

שנה שלישית
הוצאת "מסדה"



תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ס ספורט אתלטיקה

האתלטיקה

האתלטיקה היא מיכלול התרגילים הגופניים שמטרתם להעניק לגוף האדם את מלוא היעילות ההרמונית. היא מקיפה תרגילים פשוטים, בסיסיים, כגון ריצה, היאבקות, קפיצות, זריקות. היו אלה היוונים שקבעו לספורט זה את כלליו והקציבו לאתלטים מקום חשוב בחייהם הציבוריים. הם אירגנו, החל בשנת 776 לפני הספירה, את האולימפיאדות, שהיו בראשיתן אך ורק תחרויות ריצה. הם חילקו את האתלטיקה לשני ענפים, כמקובל עד היום: "אתלטיקה קלה" ו"אתלטיקה כבדה".

אתלטיקה קלה

האתלטיקה הקלה הינה ללא ספק מלכת הספורט. זהו הספורט בהא הידיעה, התרגיל העומד ביסודם של כל ענפי הספורט האחרים. הראיה היא כי כל הספורטאים העוסקים ביותר ענפי הספורט, מן ההתאגרפות עד לרכיבה, כולם מתאמנים, בתורת אימוני יסוד והכנה לקראת פעילותם בענפי הספורט השונים, באימוני אתלטיקה קלה בצורת ריצה, קפיצה, הליכה וכו'.
האתלטיקה הקלה כוללת בתוכה ענפים רבים: ריצות, הליכה, קפיצות (למרחק, לגובה, קפיצה משולשת וקפיצת מוט), תחרויות מורכבות (פֶּנטאתלון — תחרות החומש, וְדֶקַתלון — תחרות העשור).

הריצות

הריצה הינה צורת הספורט הפשוטה והבסיסית ביותר. הריצה מתחלקת לארבעה סוגים עיקריים: ריצה במשטח, ריצה עם מכשולים מלאכותיים אחידים, ריצה עם מכשולים מלאכותיים משתנים וריצה עם מכשולים טבעיים.
הריצה במשטח כוללת תחרות מהירות קצרה (100 ו 200 מטר), תחרות מהירות לזמן ממושך יותר (400 ו 800 מטר), ריצה למרחקים שונים (1000, — 3000 מטר; 5000—10,000 מטר; ו 10,000 — 42,175 מטר). הריצה במרחק האחרון נקראת מראתון.
בריצות עד ל 400 מטר נערכות התחרויות במסלולים אישיים. לפי הכללים הבין־לאומיים אורך המסלול צריך להיות 400 מטרים ורחבו לפחות 7.57 מטרים.



קו המטרה על מגרש לתחרויות ריצה; רואים את המסלולים ואת החוט המתוח בקו המטרה חוט צמר מתוח בגובה 1.22 מ'. מגרש ברוחב 7.57 מ'. מסלול ברוחב 1.22 מ'.

המסלול מחולק ל 6 מסלולים ברוחב של לפחות 1.22 מטר כל אחד. כל רץ המשתתף בריצה עד ל 400 מטר — חייב להישאר בתוך מסלולו במשך כל זמן התחרות עד הגיעו למטרה.
בתחרויות האחרות אין מסלולים אישיים, אך אסור לו לרץ "לחתוך" את דרכו של יריבו לפני שעבר בשני מטר לפחות את יריבו הקרוב לו ביותר. עד שנת 1888 היו הרצים מתחילים בריצתם כשהם ניצבים זקופים במקומותיהם. באותה שנה הנהיג הסטודנט האמריקני ס. שביל (C. Chevil) את שיטת הזינוק האמריקנית אשר נתקבלה בכל העולם כולו. לפי שיטה זו מתכופף הרץ כשידיו



זינוקו של רץ לריצת מאה מטר

נוגעות בקרקע; רגליו נשענות על משענות ממתכת המאפשרות דחף חזק בשעת הזינוק.
כדי להקל על השופטים מותחים בנקודת המטרה חוט לרוחב המסלול בגובה של 1.22 מטר. אותו קורע הרץ הראשון המגיע למטרה.
הריצות במשטח כוללות גם "מרוצי שליחים" הנערכים בדרך כלל בין קבוצות של ארבעה אתלטים כל אחת. כל אחד רץ את הקטע המוקצב לו (בין 100, ל 1500 מטר) כשהוא מגיע לסוף קטע ריצתו הוא מוסר לחברו הבא אחריו מקל (סְטַפֶיטָה) וחברו ממשיך בריצה. מסירת המקל צריכה להתבצע בתוך קטע של 20 מ' המסומן משני קצוותיו והנקרא "קטע ההתחלפות". המקל הנקרא גם "עדות" הוא מעץ חלול, באורך של 30 ס"מ. אסור לזרוק את המקל בעת ההעברה, אלא יש למוסרו מיד ליד. אם הוא נופל בעת ההעברה, ירים אותו רק אותו רץ שהפילו. לבסוף מנצחת הקבוצה שעברה את כל המרחק בזמן הקצר ביותר.



המקל, הנקרא "עדות" לשימוש במרוצי שליחים. אורכו 30 ס"מ.

תחרויות הריצה עם מכשולים מלאכותיים אחידים או, בלשון קצרה יותר, ריצת המכשולים, נולדו ב 1837 באיטון (Eton) באנגליה, כחיקוי למירוצי הסוסים. לתחרויות אלה 3 סוגים:

ריצת מכשולים למרחק של 110 מטר· על המסלול מוצבים 10 מכשולים בצורת "ח" שרגליהם על פני האדמה וגובהם 1.22 מ'. המכשול הראשון מוצב 13.72 מ' מנקודת הזינוק, המכשולים האחרים במרחק של 9.14 מ' אחד מהשני. רבים ראו מתחרים מפילים אחד המכשולים בריצתם ושואלים את עצמם, אם אתלט כזה מוצא מהתחרות. התשובה היא לא. לא רק שאין הוא נפסל, אלא "מותר" לו להפיל יותר ממכשול אחד מבלי שתיפגע זכותו לצאת כמנצח. ריצת המאה ועשרה מטר הינה תחרות קשה ביותר.



מפת העולם בה מסומ־נים האזורים המדבריים

צמחי המדבר

תנאי החיים במדבר קשים מאד: ביום יאכל החורב והקור בלילה. אולם יש בעלי חיים וצמחים שהצליחו להסתגל לסביבת חיים זו. אלה הם מינים מיוחדים המסוגלים להסתפק בכמות מינימלית של מים, שהם החומר החיוני לחיי הצמח.

טיפוסי מדבר שונים

טעות היא לחשוב שכל המדבריות על פני כדור־הארץ הם מדבר חול· יש מדבריות שהם בעיקרם חוליים (מדבר סחארה, ערב, איראן, אוסט־רליה), אחרים שאדמתם קשה וטר־שית (האיזור המדברי בין הים הכספי ומונגוליה), עוד אחרים הם מדבריות סלעיים (החלק הגדול של מדבריות יבשת אמריקה)·
ובכן, לכל טיפוס של מדבר יש צמחייה מיוחדת· אף שלכל המדבר־יות משותפת התכונה שהם צחיחים, כלומר, שחסרים בהם משקעים, אין בהם אותו טיפוס של צומח·
יש צמחים טיפוסיים למדבר החולי, צמחים טיפוסיים אחרים למדבר הסלעי וכו'·

צמחיית מדבריות ה"מלחה"

האיזור של מדבר גוֹבִּי (מונ־גוליה) היה מכוסה מי ים בימי קדם. כתוצאה מזה הקרקע בשטח מדברי זה עשיר במלח. כמובן, קרקע מסוג זה אינו מתאים לגידול צמחים. הצמ־חייה מוגבלת למעט דגניים, צמחים קצרי ימים (צמחים המסיימים את מחזור חייהם בזמן קצר לאחר בוא הגש־מים, צמחים הגדלים ופורחים, מפתחים פירות וזרעיהם נפו־צים תוך זמן קצר) ולשיחים בעלי קוצים חדים וארוכים.



המראה העזוב של מדבריות המל־חה; הצמחייה מוגבלת לשיחים קוצניים מעטים.

צמחי המדבריות הסלעיים

צמחיית המדבריות הסלעיים מורכבת בעיקרה ממיני קקטוסים ממשפחת הצברים. צמחים אלה מסוגלים להתקיים בתנאים קשים: בחום גבוה של הקרקע ובהעדר כמעט מוחלט של גשמים. הצברים עומדים בתנאים אלה שנים רבות הודות לכך שהם מאכסנים ברקמותיהם הבשרניות את המים שנספגו על ידי שורשיהם בעת ירידת הגשמים המעטים. עלי הצברים הפכו לקוצים.

בעמוד זה מספר צברים מהנפוצים:

הצבר המצוי

המוכר לנו בארץ (על פי רוב כמשוכת מסביב למטעים המבדילה בין חלקות שדה). הי צמח דמוי עלה גדול בשרני, המכוסה קוצים וזיפים, עלי הצמח הפכו לקוצים. סמוך לבסיס הקוצים מצויים זיפים שעירים. הקוצים מרתיעים את בעלי החיים מלגעת בצמח. הם חודרים בנקל לעור האדם והבהמה.



צבר מצוי — קָרְאוּס ענק — קַרְנֶגִיאָה ענקית

קקטוסי "חבית"

כך קוראים למספר מינים שצורתם מזכירה חבית. צמחים אלה נפוצים למדי במדבריות אמריקה. בקצה גבעולם מופיעים פרחים בעלי צבע חי וצורה נאה שזמן פריחתם קצר.



קקטוס "החבית"

הקָרְאוּס הענקי והקַרְנֶגִיאָה הענקית

הם הצמחים האופייניים ביותר של מדבריות אמריקה. צורתם משונה: הגבעול הבשרני דומה לגליל או עמוד בעל מקצועות רבות. עוביים של הענפים כמעט כעובי הגבעול. פרחיהם נאים ביותר, הם מתפתחים בקצות הענפים. הקראוס הענק דומה למנורת ענק ולעתים מגיע ל 20 מטרים גובה. הקרנגיאה הנפוצה במדבריות מכסיקו ואריזונה יכולה להאריך לחיות עד 200 שנה.

צבר קיפודי

זהו מין צבר נפוץ למדי במדבריות אמריקה. מיד לאחר הגשמים הנדירים, מופיעים בראש הגבעול פרחים ורודים.



צבר קיפודי

צמחים אחרים הנפוצים למדי במדבריות אמריקה הם מיני האגבה והיוקה.
האגבות הינן צמחים בעלי עלים עבים ובשרניים, המגיעים לגובה של שני מטרים. ליוקה שורשים ארוכים ורבים, שולי העלים מצויידים בשיניים קשות וחדות.
אף במדבריות סלעיים יפה תקופת הפריחה. נוסף לצמחים האלה פורחים צמחים חד שנתיים שצבע פרחיהם נהדר.



אגבה אמריקאית — יוקה — וֶרְבֵנָה — קָרְאוּס ענק — שן הארי



צמחיית המדבריות החוליים

צמחיית המדבריות החוליים מיוצגת על ידי מספר צמחים מעוצים (כגון שיחים קוצניים), עשבים בעלי עלים גלדניים וכן אי אילו דגניים. בנאות המדבר גדל התמר המצוי.
מעניין לציין, כי כל הצמחים הללו מראים הסתגלות מיוחדת לאקלים בו הם חיים. כהתאמה לסביבה יש לראות את הענפים הקוצניים, הקטנים הממלאים את תפקיד העלים של רוב השיחים. מיבנה זה מגביל מאוד את התנדפות המים מן הצמחים.
בעמוד זה צמחים אופייניים ביותר למדבריות החולות:

וֶלְוִיצְ'יָה

צמח זה אופייני לאזורי המדבר של אפריקה הדרום-מערבית, הוא בעל גבעול מעובה וקצר למדי. העלים הגדולים שסועים ומשתרעים על פני הקרקע.



וֶלְוִיצְ'יָה



כְּסַנְתוֹרֵיאָה

כְּסַנְתוֹרֵיאָה

צמח טיפוסי של המדבר האוסטרלי, מאחדים ממינים אלה מפיקים שרף המשמש ליצור לאכות.

> **שימו לב:**
> בתמונות לא יכולנו לשמור על היחס הטבעי בין גודל הצמחים השונים.

השיטה הסנגלית

צמח קוצני ושיחי, עם עלים מורכבים מנוצים. לאחר עונת הגשמים מתפתחים הפרחים בתפרחות דמויות קרקפות. צבע הפרחים לבן. כאשר עושים חתכים בגזע נפרש שרף הידוע בשם "הגומי הערבי" המבוקש מאוד. (בארץ גדלים מיני שיטה אחדים, וביניהם מצליח כעץ ייעור ועוצר חולות המין שיטה מכחילה).



השיטה הסנגלית

המַלְעֲנָן החד

הוא צמח הגדל במדבריות וערבות. הוא ניכר במלען השסוע לשלוש זרועות. גדל על החולות במדבר. שורשי הצמח יכולים להסתעף עד למרחק של 20 מטרים.



המַלְעֲנָן החד

התמר המצוי

בנאות מדבר, אזורים במדבר בהם מפכים מים או מצויים מי תהום, בעומק לא גדול, מצויה צמחייה עשירה. למעשה יש בנאות-המדבר כל התנאים הדרושים לגידול: מים חום ושמש. המים לעתים קרובות מלוחים מדי או מצויים בעומק די ניכר. בתנאים אלה הצמח הטיפוסי לנאות המדבר הוא התמר. הוא גדל במהירות ויכול להגיע לגובה של 20—25 מטרים. לו שורשים החודרים לעומק רב כדי לינוק משם את המים. עובי הגזע יכול להגיע ל 50 סנטימטרים.



התמר המצוי

האַלְוַי

הוא צמח דומה בהרבה לאגבות האמריקניות. העלים בשרניים, מכילים רקמות מים ומתקיימים שנים רבות. העלים יכולים להגיע עד 50 סנטימטרים אורך, הפרחים על פי רוב צהובים או אדומים. מהעלים מפיקים חומר המשמש כסם משלשל.



האַלְוַי



החרמון

החרמון הוא ההר הגבוה ביותר בצפונה של ארץ ישראל ההיסטורית. הוא נשגב במראהו והדור בפסגותיו המכוסות בשלגים ברוב ימות השנה. בחורף ובאביב הוא נשקף בכיפתו הלבנה על פני חלקים רבים של ארצנו.

גובהו של החרמון 2814 מטר. הוא יורד בשיפוע קל במדרונו המערבי ותלול במזרחי. לכן מתבצעת ההעפלה לחרמון בעיקר בחלקו המערבי. החלק הזה הוא גם עשיר יותר בצמחיתו. גשמיו מרובים ומעיינותיו שופעים מים. אוכלוסית החרמון מרוכזת בצלעות המערביות, בכפרים עטורים כרמים ושרידי יערות.
רמותיו וצלעותיו של החרמון מגוונות בצבעיהן. אתה מוצא שם את אדמת הבזלת השחורה, את הסלעים האדמדמים של אבן החול הנובית, את אבני הגיר הלבנות־אפורות ואת אדמת החומר הצהבהבת.

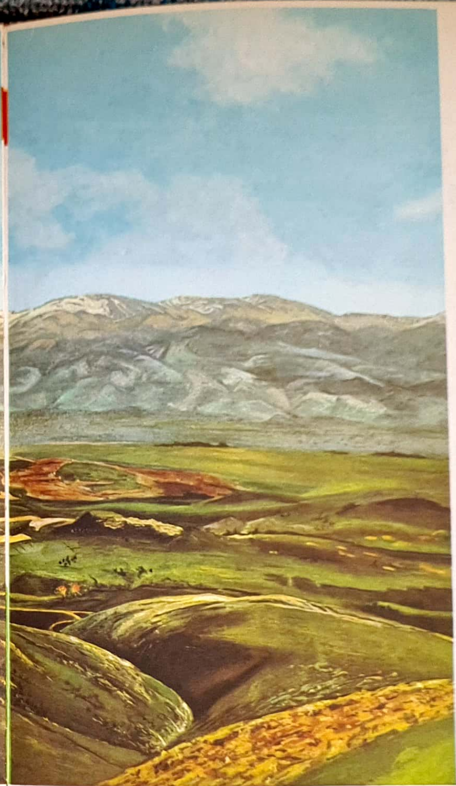
בחרמון יורדים מדי שנה בשנה גשמים מרובים — כ 1,500 מ"מ. בפסגות הגבוהות מתחוללות סופות שלגים והשלג נערם לגובה רב. מי־הגשמים ומי־השלגים, המפשירים באביב, יורדים בחלקם בזעף בגאיות, ובחלקם הם נבלעים בתוך האדמה ופורצים החוצה בצורת מעיינות כבירים לרגלי ההר. מן המעיינות משוכים נחלים גדולים הזורמים בעמקים פורים, ובהתאחדם יוצרים את הנהר החשוב ביותר במדינת ישראל — הירדן.

המעפיל לפיסגת החרמון עובר בראשונה שטחים מכוסים אדמה תחוחה המצמיחה צמחיה עשירה ומגוונת. עד לגובה 1,440 מטר מצויים שטחים מעובדים על ידי תושבי הכפרים ונטועים כרמי גפן ומטעי עצי פרי. מגובה 1,440 ועד 1,650 עוטות הצלעות יערות אלונים עבותים ועתיקים, שיחי ערער, עצי פרי בר: שקדים, אגסים, שזיפים, דובדבנים ועוד. החל מגובה של 1,650 מטר ועד פיסגת ההר השטחים חשופים. פה ושם צומחים שיחים דוקרניים, הידועים בשם קיפודנים, הדומים בצורתם לגוף הקיפוד המכורבל.

הר חרמון הקסים, מימי קדם, את בני האדם שהתגוררו על צלעותיו ובסביבותיו. ההר היה קדוש בעיניהם ולכן קראוהו בשם חרמון לאמור: דבר שבקדושה ואסור לגעת בו (חרם!). בפיסגתו, בצלעותיו ולרגליו נבנו במות ומזבחות לאלילים שונים. היוונים קבעו בו את פולחן השמש ופולחן פאן, אליל הרועים (בעיר פַּנְיַאס — בָּנְיַאס). שרידים של מקדשים מצויים בצלעות ההר ולרגליו. על פיסגת החרמון נשארו עד היום חורבותיו של מקדש הנקרא בערבית בשם קַסְר עַנְתַר על שם ענתר — הגיבור העממי באגדות הערבים.

להר חרמון — שמות אחדים: "צידונים יקראו לחרמון שריון והאמורי יקראו לו שניר" (דברים ג' ט'). הוא נקרא גם בשם שיאון: "ויירשו (בני ישראל) את ארצו... עד הר שיאון הוא חרמון" (דברים ד, מז—מח). בתלמוד הוא נזכר בשם טור תלגא, לאמור: הר השלג, וכן הוא נקרא כיום בערבית — גֶ'בֶּל אַ־תַּלְג'. הם קוראים לו גם בשם גֶ'בֶּל־אַ־שֵׁיך — הר הסב על שם השלג המכסה את ראשו.

נופו הנהדר של החרמון, הנשקף ביחוד מפסגותיו במשך כל שעות היום ובעיקר בזריחת השמש, הקסים משורר קדמון, הוא קורא אל כלתו לבוא אליו וליהנות מיפי הטבע: "אתי מלבנון תבואי, תשורי מראש אמנה, מראש שניר וחרמון, ממעונות אריות, מהררי נמרים" (שיר השירים ד' ח'). החרמון הוא גם סמל הרעננות בגלל הטל היורד בו בשפע: "כטל־חרמון שיורד על הררי ציון" (תהלים קל"ג, ג').



מראה כללי של הר חרמון עם כיפת השלג שלו,

משורר אחר שחי בסביבות החרמון, בהביעו את געגועיו העזים לעליה לרגל לבית המקדש בירושלים, מתאר בשירתו את שאון מפלי המים, את האיל המצטיין בחינו, בקרניו הגדולות והמסועפות, ברגליו הקלות המטיבות לרוץ ולדלג, כשהוא מתקרב למים כדי לשבור את צמאו:

כאיל תערוג על אפיקי מים
כן נפשי תערוג אליך, אלהים.
צמאה נפשי לאלוהים, לאל חי.
מתי אבוא ואראה
פני אלהים !...
אלוהי! עלי נפשי תשתוחח,
על כן אזכרך מארץ ירדן

וחרמונים, מהר מצער,
תהום אל תהום קורא לקול
צינוריך,
כל משבריך וגליך
עלי עברו.

תהלים מב, ב—ג, ז—ח



כפי שהוא נראה מהרי הגליל הצפוני.

לרגלי החרמון משתרעים רמות ועמקים רחבי ידים, החשובים שבהם הם: רמת מצער ועמק עיון.

רמת מצער משתרעת בצידו הדרומי של החרמון ולרגלי הכפר הדרומי מַגְ'דַל שַׁמְס — לאמור: מגדל שמש. רמה זו מצטיינת בשפע מעיינותיה, בכרמי־זית, בעצי צפצפה וביחוד באלונים רחבי צמרת. בדרומה של הרמה אגם גדול ועשיר במים הנתון בלועו של הר געש כבוי. אורכו 630 מטרים, רוחבו 400 מ' ועומקו הגדול ביותר — 60 מטר. באגם מגדלים דגים ובסביבתו — שטחים מעובדים. בימי קדם האמינו כי מאגם זה: מבריכת־רם שהיתה ידועה אז בשם בריכת פיאלה, משוכה מנהרה המתחברת עם המעינות שבכפר הערבי בניאס. כי כך מספר יוסף בן מתתיהו (בסוף ימי הבית השני): "למראה העין מקור הירדן נמצא על יד פניאס, ובאמת הוא פורץ מן הבריכה הנקראת בשם פיאלה ושוטף שמה (אל פניאס) מתחת לאדמה — — ואיש לא ידע לפנים, כי מן הבריכה הזאת יוצא הירדן עד שבא פיליפוס הנסיך — — וגילה את הדבר במופת. הוא זרה מוץ על פני הבריכה ואחרי כן מצא, כי נסחף אל בניאס אשר שם ביקשו הראשונים את מקורות הירדן, ובמקום ההוא צף על פני המים". (מלחמות ג, י, ז).

בקצה רמת מצער ובמערבה נמצאות על יד הדרך חורבות מבצר גדול צלבני, הנקרא בערבית בשם קַלְעַת אַ־סוּבֵּיבָּה. המבצר נשמר בחלקו הגדול, על מצודותיו, אולמיו, אורוותיו וחומותיו. המבצר הגן על הדרך החשובה שהתחילה מעמק החוף, בסביבות העיר צור, עברה סמוך למקום בו נמצאת כיום המושב מרגליות, חצתה את עמק החולה והגיעה עד העיירה בניאס ומכאן לדמשק. במערבו של הר חרמון משתרע עמק עיון הנראה היטב ממטולה. העמק פורה ועשיר במים. הוא מעובד בעיקר על ידי תושבי הכפרים הלבנוניים הבנויים בצפונו של העמק.

בצפון מזרח עמק עיון על צלעות החרמון נמצא הכפר הדרוזי חצביה. הכפר חשוב בתולדות הדרוזים. בסביבתו חי מייסד הדת הדרוזית מוחמד אבן אסמעאיל א־דרזי בהימלטו (במאה ה 11) מרודפיו במצרים. הכפר חצביה מפורסם גם בקהילה היהודית שהתקיימה בה עד מלחמת העולם הראשונה. ר' יוסף שווארץ, חוקר ארץ ישראל מפורסם שחי בהתחלת המאה ה 19 מספר (בשנת 1835) כי מצא בחצביה: "כשלושים בעלי בתים (יהודים) והם אהובים מאד לאנשי הדורסי (דרוזים) והם (היהודים) אנשים חזקים, אנשי חיל ועובדי אדמה כמו גויי ההר (חרמון). גם בנותיהם רועות צאן עם קשת ורומח בידיהן, ללחום עם חיות השדה." (תבואות הארץ, ל"ח).

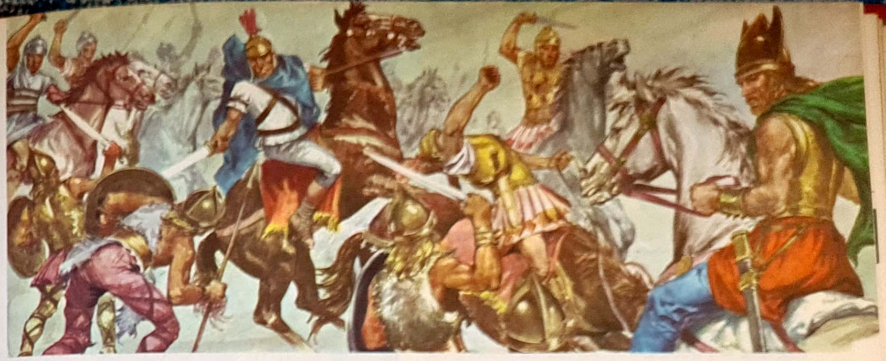
מדרום לכפר חצביה נמצאים מעיינות הנחל שניר (חצבאני). לרגליו הדרומיים של החרמון נמצא הכפר בניאס. ברחבת הכפר בין עצי צפצפה גבוהים נובעים מעינות השופעים מים רבים, מהם זורם נחל חרמון (בניאס). בניאס הוא מקומה של העיר קיסריון או קיסריה של פיליפוס שנבנתה ע"י פיליפוס בנו של הורדוס המלך. המקום הנהדר הזה השופע מים רבים והעוטה יערות רבים נבחר על ידי היוונים ואחר כך הרומאים, כמקום משכנו של האליל פאן הוא אל הרועים. לכן קראו העיר בשם פניאס.

במזרחו של הכפר בניאס ובתחומה של מדינת ישראל נמצאים מעיינות הנהר דן, הנובעים לרגלי תל גדול הידוע בשם תל השופט (בערבית תל אל קדי). התל הוא לוע של גבעת געש כבויה. בתל נמצאות חרבות העיר דן שבה בנה ירבעם בן נבט מקדש והעמיד בו את עגל הזהב.

החרמון, רמותיו ועמקיו, וכן השטחים שבהם זורמים שלושת הנחלים: שניר, חרמון ודן עד התאחדם לנחל אחד הוא הירדן, נקרא בפי משורר קדמון, "ארץ ירדן וחרמונים".

סביבות החרמון מתוארות בסיפור המפורט בספר שופטים פרק י"ח על מסעם של בני דן צפונה כדי לבקש לשבטם נחלה לשבת בה. חמשת האנשים הגיעו לליש (היא דן) "ויראו את העם אשר בקרבה יושב לבטח כמשפט צידונים שוקט ובוטח ואין מכלים דבר בארץ" — — "ראינו את הארץ והנה טובה מאד" — — "והארץ רחבת ידים — — מקום אשר אין שם מחסור כל דבר אשר בארץ".

הראשונים שהתיישבו באזור זה היו, בשנת 1939, הקיבוצים דפנה ודן. המתיישבים הראשונים עקרו שיחים ויבליות שדילדלו את כוחה של האדמה, חפרו תעלות למים שזרמו ללא תועלת, ניזקו שטחים רבים וחרשו אותם בחרישה עמוקה ופיתחו משקים מעורבים למופת.



ורקינגטוריקס (מימין) בראש הגאלים בקרב עם הרומאים לפני חומותיה של אוואריקום (בימינו בורז').

וֶרְקִינְגֶטוֹרִיקְס

בתחילתה של שנת 52 לפני הספירה עזב יוליוס קיסר את איטליה בחפזון ובכעס ושם את פניו לעבר גאליה. מה האיץ כל כך את צעדיו? הגאלים, שקיסר חשב שהכניע אותם לחלוטין (בשנת 56 לפני הספירה), שוב הרימו ראש והקימו מחדש צבא חזק. הם התכוננו להתנפל על חיל-המצב הרומי שהיה חונה בגאליה ולהשמידו. קיסר ידע היטב, כי הפעם תהיה זאת מערכה קשה במיוחד, משום שבראש הגאלים התייצב מצביא רב כשרון ועז רוח: ורקינגטוריקס.

מצביא מוכשר ואמיץ-לב

בשורה של נצחונות בזק הטיל קיסר תמיתו על כל עמי גאליה. הם נואשו מן התקווה שיוכלו לעמוד מול לגיונות הברזל של רומי והשלימו עם מרותה עליהם. אולם ורקינגטוריקס, מלכו הצעיר של חבל ארוורניה שבגאליה, לא היה מוכן לסבול לאורך ימים את עולה של רומי. בשום אופן לא היה מוכן להשלים עם הרעיון, שעמי גאליה יותרו על חרותם ועל מאבקם עם הכובש הרומי. הוא תיכנן תוכנית צבאית ומדינית גדולה: לקומם את כל עמי גאליה נגד הרומאים ולהובילם מלוכדים לקרב המכריע, שישחררם משלטון הרומאים.

ורקינגטוריקס הקדיש מעתה את כל זמנו ואת כל מרצו להגשמת המטרה הלאומית. הוא עבר את גאליה לאורכה ולרוחבה, כדי לשכנע את ראשי השבטים, שיעוררו את נתיניהם למרד. הוא שאף לכך, שהגאלים יקבלו את סיסמתו: "טוב המוות בשדה-הקרב מאבדן החרות". קריאתו של ורקינגטוריקס עוררה הד נרחב בלב בני גאליה: רבבות צעירים החלו נוהרים אל ארוורניה, כדי להתגייס לצבאו של המלך הצעיר. אולם בתחילת 52 לפני הספירה, עוד בטרם הספיק ורקינגטוריקס ללכד את צבאו, הגיע קיסר לגאליה והתייצב בראש לגיונותיו. אף על פי כן לא נפלה רוחו של המלך הצעיר. בלב אנשיו פיעמה רוח גבורה והוא יצא לקרב נגד המצביא הרומי. ההתנגשות הראשונה אירעה לפני חומותיה של אוואריקום (כיום בורז'). ורקינגטוריקס לא הצליח לעמוד בפני הסתערותו של חיל הפרשים הרומי, ועל כן החליט לסגת לגרגוביה (כיום קְלֶרְמוֹן-פֶרַאן) עיר בירתה של ארוורניה. ואכן, הנחיל ורקינגטוריקס, בקרב מתוכנן בכשרון רב, מפלה רצינית לחיל הרומאים. המאורע ההוא היה באמת מיוחד במינו. בהתמודדות עם מלכה הצעיר של ארוורניה אבדה לו ליוליוס קיסר בעיני הגאלים התהילה האגדתית כמצביא בלתי מנוצח.

ברצונו לנצל את הצלחתו עד תום, גמר ורקינגטוריקס אומר לא לתת לאויב המובס שהות להינפש ולהתארגן מחדש. אבל קיסר התאושש עד מהרה ותבע את עלבונו בקרב בקירבת העיר דיז'ון (שמה היה אז "דיוּוֹנֶנְסֶה קאסטרום"). צבא הגאלים ניגף ע"י חיל הפרשים הרומי, והמלך הגיבור נאלץ לבקש מפלט במבצר אלסיה. אך ורקינגטוריקס לא נכנע. בחסות הלילה הוא שיגר פרשים כדי לבקש את עזרת השבטים הקרובים. חלפו הימים והמזון שבמצודה הלך ואזל. במצב זה החליט ורקינגטוריקס להיפטר מכל מי שאינו מסוגל לשאת נשק. הוא גירש את הזקנים, את הנשים ואת הטף אל מחוץ לחומות העיר. בכל זאת הלך והחמיר המצב משעה לשעה. נכבדי העיר הציעו להיכנע לקיסר, אך ורקינגטוריקס לא רצה לשמוע על כך. הוא סמך על עזרת השבטים שבסביבה.

והנה, דווקא בשעה שהנצורים עמדו להיכנע מחמת הרעב, הופיע חיל גדול לפני אלסיה כדי לכתר את לגיונות הרומאים. מיד עודד ורקינגטוריקס את אנשיו להתקפה. הוא הבטיח להם שהנצחון בידם. לקול תרועת חצוצרות ערכו הנצורים והלוחמים שבאו לחלצם, את התקפתם המתואמת. קרב מר ניטש במשך חמישה ימים: שני הצדדים גילו עקשנות רבה ודם רב נשפך. לרומאים היתה המלחמה מפנים ומאחור. ורקינגטוריקס התקיף בראש אנשיו, נסוג והתקיף מחדש, במאמץ נואש לפרוץ את טבעת הכיתור, אך הכל לשווא: הרומאים עמדו כחומת ברזל ולא נסוגו אפילו צעד אחד. בינתיים עלה בידי חיל הפרשים הרומאי לפרוץ את המעגל החיצוני שהקיף אותו והתחיל להתקיף בכוח את צבא הגאלים. קמעא-קמעא איבדו הגאלים שטח והחלו בנסיגה.

ברגע מסויים נשברה התנגדותם ונסיגתם הפכה למנוסת בהלה. לא רק גורל הקרב הזה, כי אם גורל המלחמה כולה נחרץ.

ידו של ורקינגטוריקס היתה על התחתונה, אבל גם בשעת תבוסתו שמר העלם עז-הרוח על גאוותו ועל אומץ ליבו. ואכן הכריז הוא באוזני אנשיו, שנכון הוא — הואיל ולא עלה בידיו לשחרר את הארץ משלטון הזרים — להקריב עצמו למען המולדת: הוא יסגיר את עצמו בידי קיסר ויטול את כל האחריות למרד על שכמו.

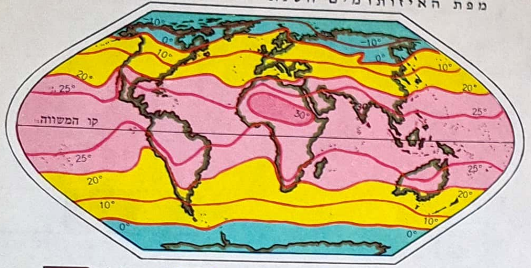
וכך היה. עטוי מיטב השריון ורכוב על סוס הדור ומקושט לתפארת, יצא ורקינגטוריקס מבין חומותיה של אלסיה. בהגיעו אל מול פני קיסר, ירד מסוסו, התיר את שריונו והשליכו מעליו. אחרי כן נעץ עיניו בגאווה במצביא הרומאים וכרע ברך לאות כניעה. יוליוס קיסר ציווה לשים את ורקינגטוריקס באזיקים. כשחגג קיסר, בשנת 46 לפני הספירה ברומי, את חגיגת נצחונותיו בגאליה, הוכרח ורקינגטוריקס הכבול לצעוד בעקבות מרכבתו של המנצח. אולם זה לא היה הכל. למצביא האמיץ היה צפוי סוף אכזרי. אחרי שהיה כלוא במשך שש שנים נידון למוות, ותלין רומי התיז את ראשו של הגיבור האומלל בחרב.

אזורי האקלים



מפה שבה החלוקה המסורתית של אזורי האקלים התרמיים על פני כדור הארץ.

מפת האיזותרמים השנתיים על פני כדור הארץ

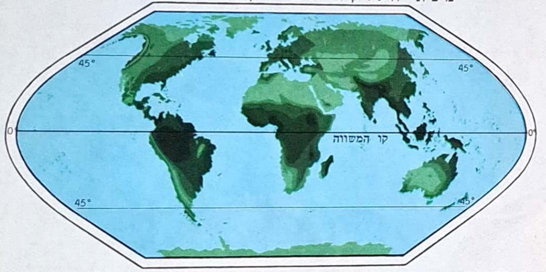


כאשר אנו קוראים על אזורי האקלים על כדור הארץ מוצאים אנו לעתים מפת אקלים קטנה עם חלוקה מסורתית.

גבולות אזורי האקלים במפה זו. הם קווים ישרים (חוג הסרטן, חוג הגדי וחוגי הקטבים) ואין בה כל יוצא מן הכלל.

אי אפשר להגיד על מפת אקלימים זו שהיא איננה נכונה, אבל היא אינה שלמה, שכן אזורי האקלים זהים בה עם האזורים האסטרונומיים. למעשה נכון הדבר, כי התנאים האסטרונומיים (במיוחד הרוחב הגיאוגרפי) הם הגורמים העיקריים המשפיעים על האקלים. מבחינה זו המפה היא, איפוא, נכונה, עד כמה שהדבר נוגע לטמפרטורה. אך האקלים איננו נקבע ע"י הטמפרטורה בלבד, אלא ע"י כמה גורמים נוספים שמספרם די גדול, כגון הלחץ האטמוספרי, הלחות, הרוחות, המישקעים, מרחק חבל הארץ מהים, גובהו, מידת היותו גלוי לשמש.

מפת חלוקת המישקעים השנתית



כדי לקבוע מפה מושלמת ומדוייקת של האקלים, יש להתחשב בכל הגורמים הללו, וכאן מסתבכים הדברים. נעלמים לגמרי מהמפה אותם פסי רוחב ישרים ובמקומם באים אזורים שקווי הגבול ביניהם אינם כל כך ישרים (די בשרשרת הרים כדי לשנות כליל את אקלימו של איזור!).

מפת מישקעים בהתאם לעונות השנה



טבלת האקלים של קֶפֶּן

עתה נוכל להבין משום מה היה תמיד קשה לסווג את האקלימים לפי סוגים. ואכן, למעלה ממאה שנה טורחים מומחי הקלימטולוגיה (המדע העוסק באקלימים) ללא הצלחה לקבוע סיווג מושלם של אקלימים, שיביא בחשבון את כל הגורמים. אולם תמיד נשאר איזה חבל ארץ, אשר לגביו לא ניתן להם לצרף את כל גורמי האקלים כדי לשלבו בסיווג הכולל. בשנת 1923 חלה התקדמות ניכרת: המטאורולוג הרוסי ולאדימיר קפן פירסם בברלין את הספר "אקלימי הארץ", אשר הכיל טבלת סיווג של אקלימים. כל המדענים הכירו, מיד עם הופעת הספר, כי קפן קלע למטרה; הטבלה שלו היתה מצויינת והניחה את הדעת בכל. אותה טבלה משמשת עד היום בשינויים מעטים בלבד.

חמשת האזורים התרמיים הגדולים

מבחינים על פני כדור הארץ בחמישה אזורי אקלים "תרמיים". דהיינו: אזורים הנבדלים מבחינת מידות הטמפרטורה.

גבולותיהם אינם זהים עם אותם הקווים הישרים של חוגי הקטבים, קו המשווה וכו' אלא ע"י קווים מתפתלים הנקראים "איזותרמים" (מיוונית "איסוס" = שווה ו"תרמוס" = חום). האיזותרמים הם קווים דמיוניים המחברים על פני כדור הארץ כל אותם המקומות שבהם הטמפרטורה שווה ברגע מסויים, או שיש להם טמפרטורה ממוצעת שווה במשך זמן מוגדר. חמשת האזורים התרמיים מזכירים, כפי שרואים במפה, את החלוקה הפשוטה והכוללת שראינו בתחילה: **איזור חם מאוד**, הנמצא בין האיזותרמים השנתיים של 20 מעלות; **שני אזורים ממוזגים**, הנמצאים בין האיזותרמים השנתיים של 20 מעלות והאיזותרמים של 10 מעלות בחודש החם ביותר. **שני אזורי הקוטב**, סגורים ומוגבלים על ידי האיזותרמים של 10 מעלות. כל אחד מהאזורים הללו כולל טיפוסי אקלים שונים שמקורם, כאמור לעיל, בלחץ האוויר, בלחות, ברוחות במישקעים וכו'. קל להבין, איפוא, כי בתוך האיזור הממוזג, למשל, יש הבדלי אקלים גדולים, כגון ההבדל בין לונדון ותל-אביב!

והנה טבלת סוגי האקלים השונים, מאיזור קו המשווה ועד לאזורי הקטבים.

שימו לב: אפריקה ואמריקה הדרומית קורבו זו אל זו בגלל חוסר מקום.



מפה כללית של האקלימים על פני כדור הארץ

האקלים	הטיפוס	סימני-היכר	אזורים ביו-גיאוגרפיים	האזורים או המקומות	שטח היבשה מיליונים קמ"ר	%	שטח הימים מיליונים קמ"ר	%	סך-הכל מיליונים קמ"ר	%
טרופי גשום (חם ולח)	טרופי-גשום ביערות; בלי עונה יבשה (אמאזוני)	הטמפרטורה הממוצעת של החודש הקר ביותר עולה על 18 מעלות — כמות הגשם עולה בכל חדשי השנה על 60 מ"מ בחודש היבש ביותר נופלת כמות הגשם מ 60 מ"מ		קאמרון, אמאזוניה	14	9,5	103	28,5	117	23
	טרופי בסאוואנות (ערבות); בחורף שורר יובש			סנגאל — קלקוטה — תאילנד — אינדונזיה — ההברידים החדשים — קלדוניה החדשה — פנמה — פורט דארווין (אוסטרליה הצפונית)	15,7	10,5	51	14,1	66,7	13
צחיה (חם ויבש)	צחיה; במדברים (סהרה)	הטמפרטורה של החודש הקר ביותר עולה על 18 מעלות. — כמות הגשמים מועטה ביותר.	"כסרוספירה" אזור מעבר (ערבות)	קהיר — סחארה — סאן חואן (ארגנטינה) — אסטראחאן ובאקו (החלק המרכזי-צפוני של אזור הים הכספי) — גובי — סנטה קרוס (פטגוניה) — חארטום (סודאן) קלאהארי — פניכס (אריזונה) — דנוור (קולורדו) — מונגוליה	17,9	12	2	0,6	19,9	4
	צחיה למחצה; בערבות				21,7	14	13	3,6	34,7	7
ממוזג חם-גשום (אוקייני)	ממוזג גשום; יש ערבות; בלי עונה יבשה (אטלנטי)	הטמפרטורה הממוצעת של החודש הקר ביותר נעה בין 3 מעלות מינוס ל 18 מעלות; הטמפרטורה של החודש החם ביותר עולה על 10 מעלות.	"ביוספרה"	מילאנו — בודפשט — פאריס — לונדון — האמבורג — אירופה הצפון-אטלנטית — ניו-יורק — נגסאקי — ניו זילנד — צ'ילי	9,3	6	103	28,5	112,3	22
	ממוזג גשום; בחורף שורר יובש (סין)			ניו-דלהי — מכסיקו — אדיס-אבבה — ברזיל הדרומית — סין.	11,3	7,5	1	0,2	12,3	2
	ממוזג גשום; בקיץ שורר יובש (הים התיכון)			נאפולי — איזמיר — אדלאיד ופרת (אוסטרליה הדרומית), סאן פראנסיסקו (קאליפורניה) — קיפטאון (דרום-אפריקה)	2,6	2	11	3,4	13,6	3
ממוזג קר (יבשתי)	קר ולח ביערות; בלי עונה יבשה (רוסי-סיבירי)	הטמפרטורה הממוצעת של החודש הקר ביותר נמוכה מ 3° מינוס; הטמפרטורה הממוצעת של החודש החם ביותר עולה על 10 מעלות.		קליבלנד (צפון ארצות-הברית) — קנדה המרכזית-דרומית — שוודיה — ריגה — טובולסק (סיביר המערבית)	24,5	16,5	5	1,4	29,5	6
	קר ביערות שבהם שורר יובש בחורף (מנצ'ורי)			מנצ'וריה — פקין — יאקוטסק (סיביר המזרחית)	7,3	5,5	1	0,2	8,3	1,5
קוטבי או מושלג	קוטבי בטונדרות (ערבות צפון)	הטמפרטורה של החודש החם ביותר: 0°—10°.	אזור מעבר (טונדרות)	נוביה זמליה (סיביר הצפונית) — אלסקה וקנדה הצפונית	10,3	7,5	58	16	68,3	13
	קוטבי על פני קרח (קרחונים)	הטמפרטורה של החודש החם ביותר מתחת ל 0°.	"קריוספירה"	אנטארקטיס — גרינלנד — איי סוואלבארד — במרומי ההרים: הימאלאיה — מון בלאן — צ'ימבוראסו — אקונקאגואה — קילימאנג'ארו	15	9	13	3,5	28	5,5

מְרוֹבִינְגִים—קָארוֹלִינְגִים—קַאפֶּטִינְגִים

מרובינגים, קארולינגים, קאפטינגים: בשמות הללו נתקלנו בוודאי לא רק כאשר קראנו על דברי ימי צרפת. שמותיהן של שלוש שושלות המלכים, שעלו בזו אחר זו על כס המלוכה בצרפת, מן המאה החמישית עד למאה ה-14, אלף שנות תולדות צרפת, בקירוב, קשורות, איפוא, במלכיה של שלוש השושלות הגדולות האלה. כמה מאות שנים כשלה כל אחת מהן? מי הם האישים הבולטים של כל שושלת? על השאלות הללו ננסה להשיב בפרק זה.

המרובינגים (751—448)



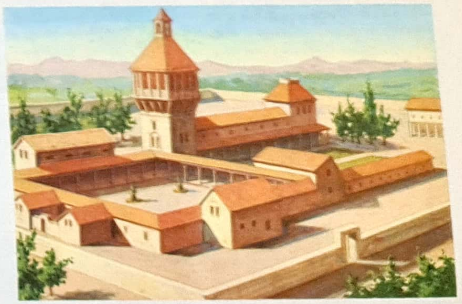
איש צבא מתקופת המרובינגים

במאה הרביעית ובמאה החמישית הוצפה גאליה, אחת הפרובינציות המשגשגות של קיסרות רומי, ע"י ברבארים שהיו מחריבים הכל בדרכם. בזה אחר זה פשטו הוויזיגותים, האנגלים, הבורגונדים, הפראנקים וההונים, על שטחה של גאליה. אחד העמים האלה — הלא הם הפראנקים — גבר על האחרים, היכה שורשים בגאליה והרחיב את שלטונו על כל שטחה. באמצע המאה החמישית החלה גאליה להיקרא פראנקיה, כלומר ארץ הפראנקים; באותה תקופה גם החלה למשול השושלת הראשונה של מלכי צרפת, שאחזה ברסן השלטון עד שנת 751. היא נקראה שושלת המרובינגים על שם מייסדה מֵרוֹבֶךְ. על אודות מלך ראשון זה יודעים אנו אך מעט מאוד; הוא מלך משנת 448 עד שנת 457.

גדול מלכי שושלת המרובינגים היה קְלוֹוִיס (או הלודוביק) שמלך מ-481 עד 511. כל ימי מלכותו נלחם קלוויס לגרש מעל פני אדמת צרפת את הברבארים שעוד נותרו בה. עד לימיו היו הפראנקים ברובם עדיין עובדי אלילים. בחג המולד של שנת 496 קיבל קלוויס את דת הנצרות ונטבל ע"י רֶמִיגְיוּס, הגמונה של העיר רֵימְס. בעקבותיו התנצרו גם כל בני עמו.



רמיגיוס, הגמון העיר ריימס, שהטביל לנצרות את המלך קלוויס. על פי אנדרטה העומדת בכנסיה על שם רמיגיוס בפוסְדִינוֹבוֹ, באיטליה הצפונית.



שיחזור הווילה כפרית של המלכים המרובינגיים

"המלכים הבטלנים"

יורשיו של קלוויס היו חלשי אופי. אי כשרונם גרם לכך שהם נכנסו להיסטוריה בשם "המלכים הבטלנים".

בין בני השושלת השונים נתגלעו מחלוקות ומריבות מחמת טענות לכס המלוכה. את המריבות האלה ניצלו לטובתם שריהם שנשאו את התואר "מאיור-דומוס" כלומר "הממונה על הבית".

בשנת 687 עלה בידי ה"מאיור-דומוס" פִּפִּין ליטול לידיו את השלטון על ממלכת הפראנקים. אחיינו, פיפין הגוץ, כלא את הִילְדֶרִיךְ השלישי, אחרון המרובינגים, באחד המנזרים והוכרז ע"י אסיפת האצולה למלך צרפת (בשנת 751). כך בא הקץ על שושלת המרובינגים ועלתה במקומה שושלת מלכים חדשה, שנקראה בתקופה מאוחרת יותר שושרת הקארולינגים, על שם קָרוֹלוּס הגדול, המפורסם שבכל מלכיה.

הקארולינגים
(מ-751 עד המאה העשירית)

בימי הקארולינגים זכתה צרפת לאחד הפרקים רבי התהילה והפאר שבכל תולדותיה. תקופת זוהר זו באה לה בראש ובראשונה בזכותו של קרולוס הגדול (768—814) הנחשב לגדול מלכי ימי הביניים. הוא הציב לעצמו מטרה להגשים תבנית מפוארת: הוא שאף להשבת קיסרות רומי על כנה ולהפצת הנצרות בקרב כל העמים הברבאריים באירופה, שדבקו עדיין בעבודת האלילים. במשך יותר מעשרים שנות מלחמה הוא הכניע את הלנגובארדים באיטליה, את הסאכסונים ואת האַוָארִים בגרמניה, ואת הערבים בספרד.

לאחר שנסתיימו מלחמותיו אלו בנצחונו המוחלט, שלט קרולוס הגדול כמעט על אירופה כולה. בשנת 800 הוכתר קרולוס ברומא ע"י האפיפיור לֵיאוֹ השלישי ל"קיסר הרומאים". כך נוסדה בזכותו של מלך פראנקי, קיסרות חדשה באירופה שנקראה "הקיסרות הרומית הקדושה".



איש צבא מתקופת הקארולינגים

קרולוס הגדול היה לא רק מצביא יוצא מן הכלל. הוא היה גם מושל מוכשר ונבון והצטיין בניהול ענייני הקיסרות. הוא חילק אמנם את קיסרותו הגדולה בין פיאודאלים שונים, אך יחד עם זאת ידע לשמור על שלימות הממלכה ועל סמכותו האישית העליונה בכל חלקי הקיסרות.

ועוד זכות חשובה עמדה לו, לקרולוס הגדול: הוא עשה רבות להפצת התרבות שהוזנחה כליל מאז ימי פלישות הברבארים.

קץ השושלת הקארולינגית

את מקומו של קרולוס הגדול, שנפטר בשנת 814, ירש בנו לוּדוֹבִיקוּס (לואי) המכונה "החסיד". הוא לא הגיע אפילו לקרסולי אביו. משנפטר בשנת 840, חולק שטחה של הקיסרות הרומית בין שלושת בניו: לוֹתַר, קָרֶל (שרל) ולוּדוֹבִיקוּס. לותר קיבל את איטליה, ובהיותו הבכור אף זכה לתואר "קיסר"; בחלקו של קארל המכונה "הקרח" נפלה צרפת, ואילו לידי לודוביקוס נמסרה הטריטוריה החופפת, פחות או יותר, את שטחה של גרמניה הנוכחית. כך נשברה אחדותה של הקיסרות הרומית המחודשת, אחת ולתמיד. צאצאיהם של שלושת המלכים האלה לא ידעו לכפות את רצונם על הפיאודאלים הגדולים שבממלכותיהם. במאה העשירית הגיעו הדברים לידי כך, שכל אחת משלוש הממלכות האלה עברה מידי צאצאי קרולוס הגדול לידיו של אדון פיאודאלי רב כוח: באיטליה השתלט בֶּרֶנְגָארִיוּס, נסיך פְרִיאוּלִי, בגרמניה — אַרְנוּלְף, דוכס קָארִינְתְיָה; ובצרפת — אוֹדוֹן — רוזנה של פארים.



קרולוס הגדול (742—814) לותאר (795—855)



פיליפ אוגיסט השני · לואי התשיעי (הקדוש) · פיליפ הרביעי (היפה).

שלושה מלכים משושלת הקאפטינגים

הקאפטינגים (987—1328)

בשנת 987 הוכתר למלך צרפת הוּגוֹ קָאפֶּט, אחד מצאצאיו של אודון, רוזנה של פאריס. עמו מתחילה שושלת חדשה, הנקראת על שמו: שושלת הקאפטינגים. בראש דאגתם של מלכי השושלת הזאת עמדה החלשתם של הפיאודאלים, בעלי האחוזות הגדולים והחזרת מלוא הסמכויות למלך. ואלה בקיצור תולדותיהם של המלכים החשובים ביותר מן השושלת הזאת:

פִילִיפ אוֹגִיסְט השני (1180—1223) היה מלך נבון ורב־כשרונות שאמר להחזיר למלוכת צרפת את עוצמתה מימי קרולוס הגדול. נוסף על מאבקו עם אדונים פיאודאליים שהתאחדו בברית נגדו, ניהל פיליפ השני מלחמה ממושכת נגד הנרי השני מבית פְּלַאנְטַאגֶנֶט, מלך אנגליה, שזכה בירושה לשלטון על חלק מצרפת המערבית. לאחר שניצח את האנגלים בשנת 1214 בקרב ליד בּוּבִין (בינתיים עלה על כס אנגליה ג'ון בלי ארץ) עלה בידי פיליפ השני לצמצם בהרבה את נחלות האנגלים על אדמת צרפת.

לואי התשיעי (המכונה "הקדוש") — (1226—1270) בשל הליכותיו הדתיות ואדיקותו בנצרות הוכרז מלך זה בשנת 1297 ע"י הכנסייה ל"קדוש". בימי שלטונו הירבה במעשי צדקה וחסד: הוא הקים בתי חולים ומוסד לעוורים; העניים מצאו מחסה בחצרו. הוא השתדל להימנע ממלחמות ומשפיכת דמים של נוצרים. רק פעמיים אחז בנשק, ואף זאת רק כדי להילחם במושלים ה"כופרים" (דם ה"כופרים" השונים היה הפקר גם בעיני המלך "הקדוש"). את היהודים רדף בקנאות.

בשנת מסע הצלב שלו חלה במגפת הדבר, בשנת 1270 נפטר בתוניס.

פיליפ הרביעי (היפה) — (1285—1314) היה מלך עריץ, שאפתן ונטול מעצורים מוסריים. בימי שלטונו נאלץ להתייצב מול האנגלים, שלא השלימו עם אובדן חלק הגון של נחלותיהם בצרפת. כדי לעמוד בהוצאות המלחמה הזאת, לא היסס פיליפ היפה להטיל מיסים כבדים על הכמורה. ביוזמתו כונס לראשונה אותו מוסד, שעתיד היה להיות, ברבות הימים, ל"אסיפת המעמדות" (אסיפת נציגי הכמורה, האצולה והבורגנות). הוא גילה יחס אכזרי ליהודים ועינה רבים מהם, כדי להוציא מהם את כספם ורכושם. לבסוף גירש את היהודים מצרפת.

עם מותו של שארל הרביעי (1328) בנו של פיליפ היפה, בא הקץ על הענף הבכיר של שושלת הקאפטינגים. כס המלוכה עבר לידי ענף שני של אותה משפחה, אל בית וַאלוּאָ. ענפים אחרים של שושלת הקאפטינגים, שמלכו ברבות הימים על צרפת היו: בית אַנְז'ו, בית בּוּרְגוּנְדְיָה, בית הבּוּרְבּוֹנִים, בית אוֹרְלֵיאַן ועוד.



אביר עוטה שריון מתקופת פיליפ היפה

מערכת השיניים של היונקים

"הראה לי את שיניך ואומר לך מה אתה אוכל", ואפשר אף לומר: "אמור לי איזה שיניים לך ואומר לך מי אתה".

אמרות אלה הולמות את המציאות בעולם החי, המדובר, כמובן, בבעלי חיים המצויידים בשיניים ולא בחסרי החוליות, שבפיהם איברים מיוחדים לפירור המזון.

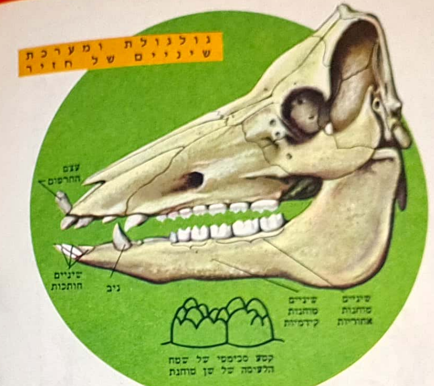
מכאן בעלי החוליות יש להוציא מן הכלל את העופות שהם מחוסרי שיניים לחלוטין: בעלי חיים אלה בולעים את מזונם ללא לעיסה והטחינה נעשית באיבר אחר של מערכת העיכול.

בין הדגים, הזוחלים והדו-חיים ישנם רבים שהם בעלי שיניים, ויש שנמצא אצלם שיניים אפילו על החך.

אולם כאן מדובר בשיניים שתפקידן אינו קשור בלעיסה אלא לרוב בתפיסת הטרף והחזקתו.

רק ביונקים מצויות שיניים ראויות לשמן המשמשות ללעיסה והמסו־דרות בשורה בשתי הלסתות. שיני היונקים אינן לרוב שוות בצורתן וגם תפקידיהן שונים. ההבדלים בקבוצות השונות של היונקים מות־אמים אל דרך תזונתם. אצל חיות אוכלות עשב, כגון הבקר, ואצל המכרסמים, כגון הארנבת, אין ניבים, שצורתם כפגיונות קטנים ותפקידם לנקב ולרטק את הבשר, כדוגמת ניבי החתול. לכן קל לקבוע על ידי בדיקת שיניו של יונק, ממה הוא ניזון, ואפשר גם לקבוע, לאיזה סדרה או משפחה הוא שייך.

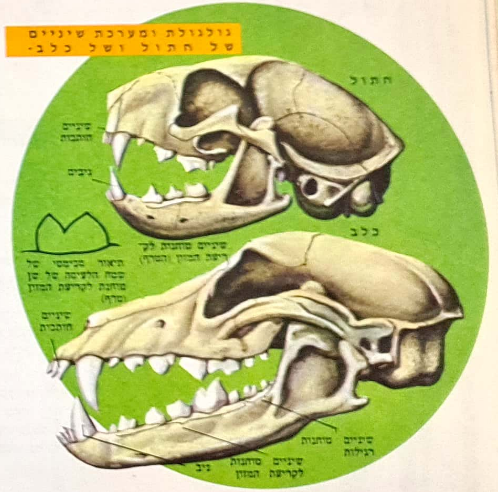
גולגולת ומערכת שיניים של חזיר



מערכת שיניים של אוכלי כל

בפי החזיר נמצא שיניים חותכות. זוג ניבים ארוכים וחזקים (בעיקר אלה שבלסת התחתונה) ושתי צורות של שיניים טוחנות: הטוחנות הקידמיות הן קטנות למדי ותפקידן לקרוע את המזון. הטוחנות האחוריות הן רחבות ומצויידות בגבשושיות שתפקידן לשחוק כהלכה מזון צמחי ומזון מן החי. לכן נאמר שמערכת השיניים של החזיר היא שלמה. החזיר מצוייד בטוחנות קידמיות ובניבים כמו הטורפים וטוחנות רגילות (אחוריות) כמו אוכלי העשב. זאת היא מערכת השיניים הטיפוסית של אוכלי כל, הניזונים הן בצמחים והן בבשר.

גולגולת ומערכת שיניים של חתול ושל כלב.



מערכת השיניים של הטורפים

אצל החתול ואצל הכלב מוצאים אנו את מערכת השיניים הטיפוסית לטורפים, דהיינו: שיניים חותכות לא גדולות, ניבים מפותחים ביותר, ושיניים טוחנות המצויידות בחודים מחודדים.

האופייניים ביותר למערכת השיניים של הטורפים הם הניבים הארוכים. הניבים חודרים לבשר הטרף ועוזרים בריסוקו. בכל זאת, אף בין שני טורפים אלה, ניכר הבדל מה במערכת השיניים. אצל החתול, שהוא חי כמעט רק על טרף, נמצא מעט שיניים טוחנות והן מחודדות. אצל הכלב הטוחנות מרובות יותר. הטוחנות הקידמיות שלו מחודדות ואילו הטוחנות האחוריות משוטחות בשטח הלעיסה שלהן ומותאמות לטחינה ופירור המזון, ובאמת אין הכלב ניזון רק מבשר, אלא גם מחומרי מזון אחרים שיש לרסקם בטרם יבלעו — מזון צמחוני.

מערכת השיניים של אוכלי העשב — בעלי הפרסה

הבה נתבונן עתה אל שתי מערכות שיניים של אוכלי עשב: מערכת שיניים של פרה ושל סוס.

שיניים אצלם הניבים מנוונים ויש פיניון. בפיניון זה שמים אצל הסוסים את המתג. השיניים החותכות מפותחות אצלם ביותר. אולם אצל הפרה (ואצל כל מעלי הגירה) חסרות השיניים החותכות העליונות והחניכיים במקום זה קשות מאוד. לכן, בשעה שהסוס חותך את העשב בשתי הלסתות בצורה המזכירה את פעולת המספריים, מעלי הגירה לוחכים את העשב.

בטוחנות הפרה והסוס שטח הלעיסה רחב ושטוח. נמצא כאן קמטים דמויי סהרונים הבולטים מעל לפני השטח — וזו הצורה הטובה ביותר לשחיקת ריקמות הצמחים.

שלוש צורות יסוד של שיניים

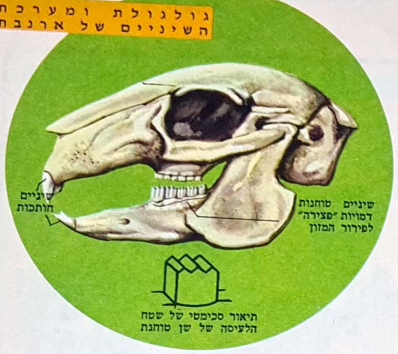
לנוחיות הקוראים נזכיר כאן מה הן שלוש צורות היסוד של שיני היונק.

שיניים חותכות:
תפקידן ל"חתוך". צורתן צורת מיפסלת.

ניבים:
משמשים לראשית קריעתו של הבשר. צורתם כצורת חרוטים מחודדים.

טוחנות:
משמשות לריסוק ולטחינת המזון. שטח הלעיסה שלהן לרוב רחב ומשוטח.

גולגולת ומערכת השיניים של ארנבת



גולגולת ומערכת השיניים של פרה ושל סוס



מערכת השיניים של המכרסמים ודמויי ארנבות

הבונים ושאר המכרסמים מצויידים בשיניים חותכות המהוות "כלי עבודה" יעיל ביותר. לשיניים אלה דמות מיפסלות. ארו־כות, כפופות וחדות. יתר על כן, הן גם נמצאות במצב של צמיחה מתמדת.

השיניים הטוחנות עשויות בדמות פצירה המרסקת ומפוררת את השבבים שהכינו השיניים החותכות דמויות המיפסלת. בדומה לאוכלי העשב גם המכרסמים מחוסרי ניבים, בהתאם לדרך תזונתם.

גולגולת ומערכת השיניים של חפרפרת



מערכת השיניים של אוכלי החרקים

בפי החפרפרת מצויות כל צורות השיניים. כולן מחודדות. החפרפרת היא חיה אוכלת חרקים, וידוע לנו שגוף החרקים מכוסה בחומר קשה של כיטין המהווה שלד חיצוני על גופם. השיניים המחודדות של החפרפרת מותאמות יפה לשבירת שלדם של החרקים.

ליאונרדו המהנדס חלק שלישי



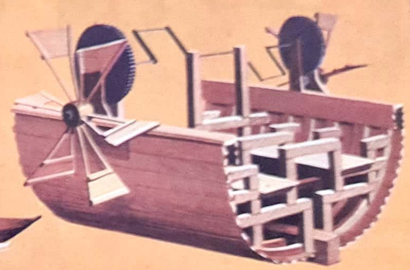
לפחות מאתיים שנה לפני שהחל התיעוש המזורז בעולם, חזה ליאונרדו את הצורך במיכון כל העבודות שנעשו ביד. באירגון הייצור בקנה מידה תעשייתי ובמיכון ההובלה. הוא הציע תחבורה תת־ימית ואווירית, תיכנן בניית גורדי שחקים וכבישים תלויים. כל הדברים הללו תוכננו על ידו בפרטי פרטים ובעיות רבות הקשורות בהם נפתרו על ידו באופן גאוני. בפרק זה, השלישי במספר, נסיים את הסקר על מיכלול אמצאותיו של ליאונרדו כמהנדס.

הנדסה ימית

ליאונרדו עסק בהנדסה ימית לאחר נפילת פטרונו, לודוביקו איל מורו, כששהה זמן מה בוונציה.

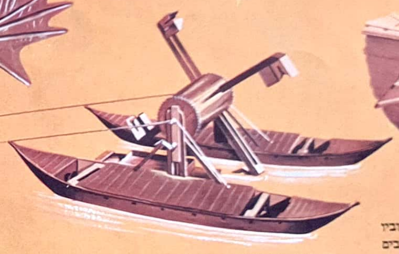


בגדי אמודאי וסנפירים הניתנים להצמדה לידיים לשחייה תת־מימית. בגדים אלה אינם שונים בהרבה מן הנמצאים בשימוש בימינו. ליאונרדו אף תיכנן צוללת בעלת דפנות כפו־לות. מיבנה הדפנות איפשר צלילה וציפה, בדיוק כמו בצוללות חדישות.



כלי שיט מונע בעזרת גלגלי כפיים, פרי תיכנונו של ליאונרדו. לפי חישוביו היה כלי השיט מתקדם במהירות של 50 מילין לשעה על ידי חמישים סיבובים לדקה של גלגל השיניים (שהופעל בעזרת ידית סיבוב).

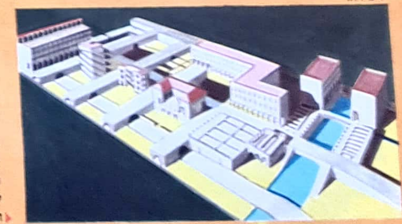
שיטת הנעה זו הופעלה למעשה רק אחרי למעלה משלוש מאות שנה, כאשר החל השיט בספינות קיטור.



ארבה נושאת מכונת חפירה לניקוי קרקעיתן של תעלות מים. הזרועות החופרות פעלו ללא הפוגה והריקו את החומר שהוצא מן התעלה לתוך ארגז מיוחד.

הנדסת דרכים

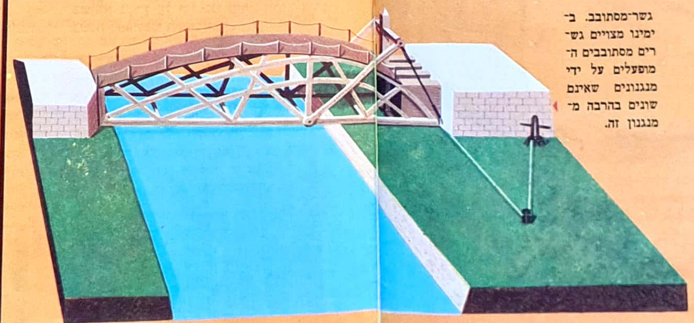
ליאונרדו נמשך למדע תיכנון הערים. המצב ההיגייני הירוד של העיר מילאנו בימי בית ספורצה גרם למגיפות. והוא שימש לליאונרדו אתגר ליצירה.



העיר שליאונרדו הגה ותיכ־נן. שימו לב לבתים הגבוהים המשאירים מקום חופשי לתנועה.

הרחובות בנויים בשני מישו־רים. רחובות בגובה הכניסות לבתים, עבור הולכי רגל, ורחובות במישור נמוך יותר לכלי רכב ושירותים. ההצ־טלבויות מסודרות בצורת כבישים רוכבים.

דרכים תת־קרקעיות מכוסות משמשות להובלת פסולת. כמה ערים חדישות יכולות להתגאות בתיכנון כה הגיוני ויעיל?



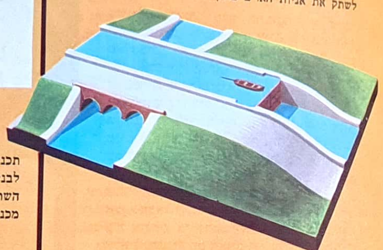
גשר־מסתובב. ב־ימינו מצויים גש־רים מסתובבים ה־מופעלים על ידי מנגנונים שאינם שונים בהרבה מ־מנגנון זה.

הנדסה הידרבלית

בהיותו בוונציה, השיג ליאונרדו את התפקיד של מהנדס צבאי. באותן שנים היתה רפובליקת ונציה במצב מסוכן עקב התקפות הטורקים שהתקדמו עד פְרִיוּלִי.

ליאונרדו סבר כי הנהר אִיזוֹנְצוֹ עשוי לשמש מחסום טבעי יעיל ביותר. לכן התעמק במיבנה הגבעות וההרים בסביבה, למד את ניקוז השטח וזרמי המים המצויים בו. לאחר מכן עשה לעצמו מפת תבליט של השטח הנדון ותיכנן מערכת של סכרים שהיו עשויים להרים את מיפלס המים בשעת סכנה ולהציף את האזורים שמסביב, דבר שהיה עוצר את התקדמותו של צבא האויב.

בתרשימיו המרובים ובציוריו אנו מוצאים מחקרים על זרימת המים בתעלות ובנהרות, תכניות למשאבות, לבארות, לגל־גלים מונעים בכוח המים. ליאונרדו המציא אפילו שיטה לשתק את אניות האויב בתוך הנמל.



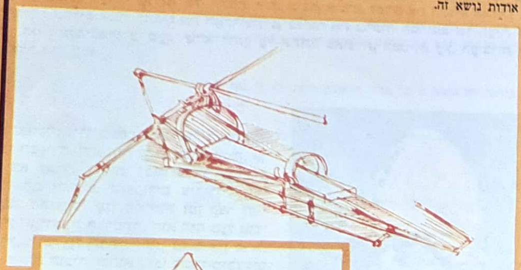
מערכת סכרים בתעלות שייט. בעת שהותו במילאנו שיכלל ליאונרדו את מיתקני החסימה בתעלות השייט.

את הדלתות אפשר היה לפתוח ולסגור על ידי מיתקנים פשוטים על הדייק ולחץ זרם המים עזר להחזיק אותן סגורות היטב.

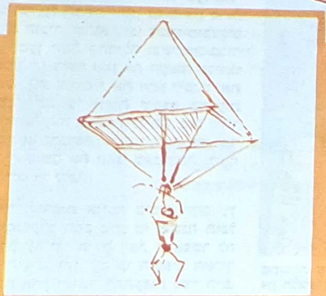
נהרות רבים בחבלים לומברדיה, טוסקנה וונציה נחקרו על ידי ליאונרדו למטרת כריית תעלות.

הנדסה אווירית

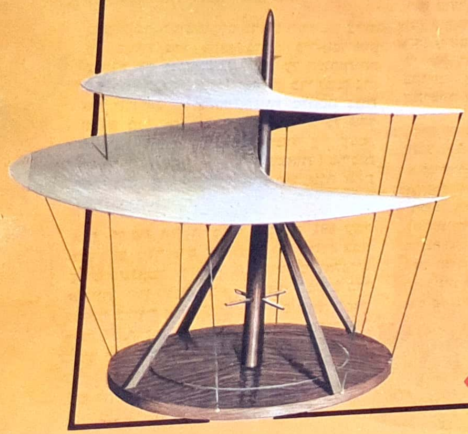
רבות דובר כבר על ליאונרדו בתור מבשר התפתחות התעופה, והאגדה הוסיפה עוד על המציאות. לכן מוטב להימנע מלדבר על "נסיונות התעופה" של ליאונרדו, נסיונות שלא הוכחו על ידי כל מיסמך. לעומת זאת כדאי לראות את אשר השאיר לנו ליאונרדו בתרשימיו על אודות נושא זה.



תכניתו של ליאונרדו לבניית כלי תעופה. ה־השראה ליצירה זו באה מכנפי הציפורים.



מצנח, לפי תרשים של ליאונרדו.



"הבורג האווירי". ארבע אנשים העומדים על ה־מישטח הפנימי היו צרי־כים ללחוץ על היתדות שבעמוד האמצעי ולסובב על ידי כך את ה"בורג" העצום לפי ממדיו (10 מטר קוטר), אבל הקל, לפי משקלו. ה"בורג" היה אז "נתפס" באוויר וכל המכונה היתה מתרוממת באוויר.

מובן מאליו כי מכונה כזו לא היתה מסוגלת לטוס, אולם העיקרון המדעי הוא נכון. על אותו עיק־רון, מושתתת טיסת הה־ליקופטרים של תקופתנו. בהליקופטרים פועל ה־מדחף האופקי הגדול בד־יוק כמו "בורג" זה. וה־יתרון הוא רק במהירותו העצומה.

תמיסטוקלס

"בני אתונה יגנו על עירם בחומות עץ" — הודיעה הכוהנת, מגדת העתידות של ה"אורא-קולום" בדלפי, בית מקדשו של האל אפולו, שאליו היו היוונים פונים ברצותם לדעת, מה טמון בחובו של העתיד. אולם הם הבינו שאין פשוטה של הנבואה במשמעה. כי בחומות עץ אין במחון העולה על זה של חומות אבן. כיצד, איפוא, לפרש את המלים האלה? הדעות נתחלקו: אחרים אמרו להקים את האקרופולים, כלומר את מצודה המרומם של העיר, בחומות עץ, ואילו תמיסטוקלס טען, שיש להגן על אתונה באניות, הבנויות עץ. העובדות הוכיחו שהצדק היה עמו.

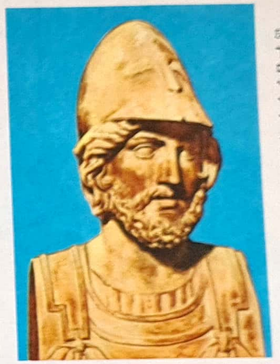
פקחותו של תמיסטוקלס

תמיסטוקלס נולד באתונה, כנראה, בשנת 525 לפני הספירה. הוא היה בן למשפחה עניה, אך ממוצא אציל. תודות לכשרונותיו הגדולים עלה תמיסטוקלס לתפקידים ציבוריים רמי מעלה. הקריירה שלו התחילה זמן קצר לפני פרוץ המלחמות הפרסיות. הוא היה בעל אופי נמרץ, ונוסף על תבונתו חונן גם ברצון ברזל, עד מהרה הוכיח, שהוא מוכן לבצע מיבצעים גדולים, למען יזכה בתהילה ובשלטון. בבחו-רותו שמע רק בחצי אוזן את העצות שניתנו לו, שישפר את מידותיו, את אופן דיבורו ואת השכלתו. אולם כל איש שמצא בתכונות האלה משום עצה מעשית לניהול טוב יותר של עסקיו או לרכישה של עוצמה חדשה ומד-עילה, היה עושה את אזנו כאפרכסת ולוקח את הדברים אל ליבו.

האימפריה הפרסית איימה בימים ההם על יוון. תמיסטוקלס תפס מיד, כי אתונה תוכל להינצל רק על ידי חיזוק הצי, שיאפשר לה להגן על חופיה. יוון, עם קו החופים הארוך שלה, הינה ארץ רגישה להתקפות מצד הים. רק בכוחו של צי רב עוצמה אפשר היה להר-חיק ממנה את הסכנה הצפויה לה.

משהועמד תמיסטוקלס בראש המדינה, ציווה על בניית נמל צבאי גדול: פִּירָאוּס. הוא שיכנע את בני אתונה לוותר על הכנסותיהם ממכרות הכסף שבהרי לַאוּרִיוֹן, כדי לממן בהן את הבנייה של מאה אניות מלחמה בנות שלוש מערכות משוטים. הוא חייב כל אחד מאזרחי העיר העשירים ליטול על עצמו, למשך שנה אחת, את כל ההוצאות הכרוכות באחזקתה של אנייה אחת. תוך שנה אחת ניבנו מאה אניות.

אכן, החקה השעה מאוד: בשנת 481 עמד כְּסֶרְכְּסֶס, מלך פרס, לצאת על יוון בראש צבא עצום, שנאמד ב־1,000,000 חיילים ואלפיים אניות. מדי תנות צבא זה באיזה מקום כדי לסעוד סעודה אחת, היה זה הרס לעיר המא-רחת: אחזקתו היומית הסתכמה בסכום של קרוב לשלושה מיליון לירות ישראליות?
כדי להקל על העברת צבאו ליוון, ציווה מלך פרס להקים שני גשרי אניות על ההֶלֶסְפּוֹנְט,



פרוטומת שיש של תמיסטוקלס (נאפולי — המוזי-און הלאומי).

הוא מיצר הדרדאנלים של ימינו; וכדי לקצר את קווי התחבורה והקשר חפר תעלה בחצי האי אַתּוֹס.

צי יוון היה מורכב מ־380 אניות־מלחמה, בקירוב, והצבא מנה 75,000 חיילים. מי שהישווה את יחסי הכוחות של שני המחנות

העיינים, לא יכול היה אלא לחזות את תבוס-תה של יוון. אולם תבונתו וזהירותו של תמיס-טוקלס הצילו את יוון מהפלישה האיומה. בסמכו על ה"אוראקולום" (דברי הנבואה של אפולו מפי הכוהנת) של דלפי, פינה תמיס-טוקלס את העיר, והטיל את כל פעולת ההגנה על הצי.

כדי לעצור בעד התקדמות האויב מן הצפון נשלח צבא קטן בפיקודו של לֵיאוֹנִידָאס, מלך סְפָּארְטָה, לחסום את מיצר התֶּרְמוֹפִּילִים, אלא שנמצא יווני בוגד שגילה לפרסים מעבר סתר, וכך עלה בידיהם לכתר את צבא ספארטה. על אף התגוננותם רבת־הגבורה נהרגו ליאונידאס וכל אנשיו. כעת היתה הדרך פנויה לפולש. אתונה העזובה על ידי תושביה נפלה ללא התנגדות בידי הפרסים והיתה לבז ולמשיסה.

הקרב על יד סַאלַאמִיס

משנודע ליוונים דבר התבוסה ליד מיצר התרמופילים, ריכזו את ציים בקרבת האי סאלאמיס, לא הרחק מאתונה. אוניות פרס דלקו אחריהן, והיוונים המבוהלים מעדיפותו המספרית של האויב אמרו להימלט על נפשם. תמיסטוקלס הציל את המצב ע"י תחבולת מלחמה. הוא שיגר את אחד המשרתים הנא-מנים לו אל כסרכסס. משרת זה העמיד פנים, כאילו הוא בוגד בעמו, וגילה את אוזנו של מלך פרס, שצי יוון עומד לנוס למחרת עם שחר ולכן שומה עליו להתקיף ללא שהות. אכן נמצאו היוונים למחרת בבוקר מכותרים ע"י אוניות צי פרס: לא היתה להם ברירה אלא להתמודד עם האויב וכך עלה בידי תמיס-טוקלס להכריחם להתייצב לקרב! מאוניות האויב ניטל חופש התנועה, בשל מספרם הרב מדי. בתמרוניהן התנגשו זו בזו, ניזוקו, הב-עירו זו את זו באש, ועד מהרה החלה להתבלט עליונותן של אוניות צי יוון, שהיו נמוכות יותר וקלות תנועה יותר.

הקרב הגדול נסתיים בנצחונם המזהיר של היוונים. צי פרס סבל אבידות כבדות וברח לעבר ההלספונט. תמיסטוקלס יכול עתה לשוב אל אתונה שבשבע נחת ותהילה מהניצחון, כשהוא נערץ על ידי בני עירו. הדבר אירע בשנת 480 לפני הספירה.

הגלות

אולם זוהר התהילה של תמיסטוקלס לא האריך ימים. מספר אזרחים, שקינאו בפופולאריות שלו, שיכנעו את בני אתונה, שתמיסטוקלס שואף לשלטון יחיד של עריצות ועשקת להם, איפוא, הסכנה שיטול מהם את כל החירויות האזרחיות. העם המוסת גזר אותו לגלות. את שנות חייו האחרונות בילה בחצר של ארטאכסרכסס, מלך פרס שהעניק לו את חסותו. בשנת 461 החליט שליט פרס לנסות את כוחו עוד פעם בהסתערות על יוון, ובעומדו על ערכו של תמיסטוקלס, הציע לו ליטול את הפיקוד על צי פרס. תמיסטוקלס לא יכול היה להשיב לאדונו רעה תחת טובה. אולם מאידך גם לא רצה לבגוד באתונה "שלו". על כן שלח יד בנפשו, והציל על ידי כך את מולדתו בפעם השנייה.



מיסמך היסטורי בלתי רגיל: אחת מלוחיות החרס בהן הצביעו אזרחי אתונה, בהצבעה חשאית ובאסיפת עם, על הגלייתו ("אוסטרקיסמוס = משפט החרס" מהמלה היוונית "אוסטראקון = שבר כלי חרס") של תמיסטוקלס. אכן, אפשר לקרוא על הלוחית את המלים היווניות: "תמיסטוקלס פריארריוס" שפירושן: "תמיסטוקלס מפריארוי" (אתונה — המוזיאון הלאומי).

מחיר החתימה לשנה: - 48.- ל"י. דמי החתימה 4.80 ל"י, ו־90 אגורות עבור כל חוברת בתשלומים חדשיים של 3.60 ל"י מראש.
בהזמנות נא לפנות אל הוצאת "מסדה" בע"מ, רח' ליליינבלום 33 תל־אביב, ואל מפיצי וסוכני הספרים ברחבי הארץ.



ריצת מכשולים למרחק של 200 מטרים: גם בתחרות זו עשרה מכשולים (זהו המספר הקבוע בכל התחרויות האלו) שגובהם 0.762 מ' כל אחד. הראשון מוצב במרחק של 18.29 מ' מקו הזינוק ויתר המכשולים מוצבים אף הם במרחק של 18.29 אחד לאחר השני.

ריצת מכשולים למרחק של 400 מטרים: עשרה מכשולים בגובה של 0.914 מ' כל אחד. הראשון מוצב 45 מ' מקו הזינוק והאחרים במרחק של 35 מ' אחד מהשני.

בסוג זה של תחרויות עוברים הרצים על המכשולים בדילוגים ולא בקפיצה — כפי שחושבים רבים — כי הקפיצה היתה שוברת את קצב הריצה.

תחרות ריצה עם מכשולים טבעיים משתנים נקראת באנגלית Steeple chase שפירושה Steeple — מגדל, ו chase — ציד. השם בא ממירוץ סוסים אנגלי מסורתי. התחרות נערכת במסלול של 3,000 מ', כשעל הרצים לעבור בקפיצה גדרות בגובה 91.4 ס"מ. מעבר לגדר יש לפעמים תעלת מים ברוחב 3.66 מ' ובעומק של 75 ס"מ.

תחרות ריצה עם מכשולים טבעיים היא ריצת השדה המפורסמת. תחרויות אלה נערכות למרחקים שבין 4 עד 12 ק"מ, בתוך יערות ושדות, ועל הרצים להתגבר על המכשולים הטבעיים שבדרכם: נחלים, תעלות, עליות ומורדות וכו'. דבר שמייחד אותו הוא כי ריצת השדה נערכת במסלול בלתי ידוע מראש למשתתפים בתחרות ומכוונים אותם לדרך הנכונה — באמצעות דגלונים על ידי המארגנים. ריצת השדה מהווה בסיס לאימונים של האתלטים הרציניים ביותר הואיל וחוסר אחידותו של המשטח מחזק את הפרקים ואת כפות הרגליים ומרגיל את המשתתפים לקצב נשימה אינטנסיבי.

הצעדה

ההליכה הספורטיבית הינה הליכה מלאכותית שגוף האדם מתרגל אליה בקושי רב. בהליכה זו אסור לו למתחרה לרוץ. רגלו האחת צריכה להיות תמיד על האדמה וגופו חייב להיות זקוף. נכון, זהו ספורט מושלם המפעיל את כל השרירים (באמת כמעט כל הספורטאים מתאמנים גם בהליכה). אבל הוא גם ספורט מעייף מאוד וקשה. הוא דורש אימונים ממושכים וסבלנות, כדי להגיע לגמישות הדרושה הנראית קלה וטבעית, אבל שהינה פרי עבודת פרך מייגעת.

התחרויות הצעדה נערכות לאורך 10, 20, 50 ו100 ק"מ.

הקפיצות

קיימים ארבעה סוגים של קפיצה: קפיצה לגובה, קפיצה עם מוט, קפיצה למרחק וקפיצה משולשת.

הקפיצה לגובה הינה תרגיל טכני הדורש לימוד ואימון סבלני. עד לתחילת מאה זו נהג האתלט לקפוץ כשגופו זקוף, כפי שקופצים הילדים. בשנת 1912 הנהיג האמריקני ג'ורג' הורין (George Horine) שיטת קפיצה אשר לפיה גוף הקופץ מצוי במצב מאוזן כמעט מקביל לחוט שמעליו הוא קופץ. מאז פיתחו כמה שיטות נוספות. בתחרויות הקפיצה יכול כל מתחרה להתחיל בתחרות בכל גובה הנוח לו, מעל לגובה המינימאלי שנקבע. שלוש הפלות רצופות של מוט הגובה פוסלות את המתחרה מלהמשיך. לכל מתחלה הזכות לנסות שלוש פעמים את כוחו בקפיצה מעל למוט בכל גובה.

הקפיצה עם מוט הינה תרגיל אתלטי שמוצאו בהתעמלות. ואכן, האתלטים המשתתפים בתחרויות אלו מתאמנים שעות רבות יום יום על מכשירי התעמלות ומבצעים תרגילים קשים ומסובכים.
בסוג זה של קפיצה, שהוא סוג קשה ביותר, רץ האתלט בתנופה גדולה כשהוא מחזיק בידיו מוט ארוך. כאשר הוא מגיע מתחת למקל המאוזן אשר מעליו הוא צריך לקפוץ, הוא תוקע את המוט לתוך האדמה והופך את תנופת ריצתו לתנופת עליה על ידי מתן דחיפה חזקה למוט שבידיו. בד בבד עם תנועה זו הוא שולח רגליו כלפי מעלה כדי להעבירן מעל למקל הגובה שלפניו. בהגיע גופו למקל, הוא עוזב את המוט אשר חייב ליפול אחורנית. אם המוט מפיל את המקל, אין הקפיצה תופסת. המוט יכול להיות מכל חומר שיבחר האתלט ובכל מידה הנראית לו והמתאימה לו.

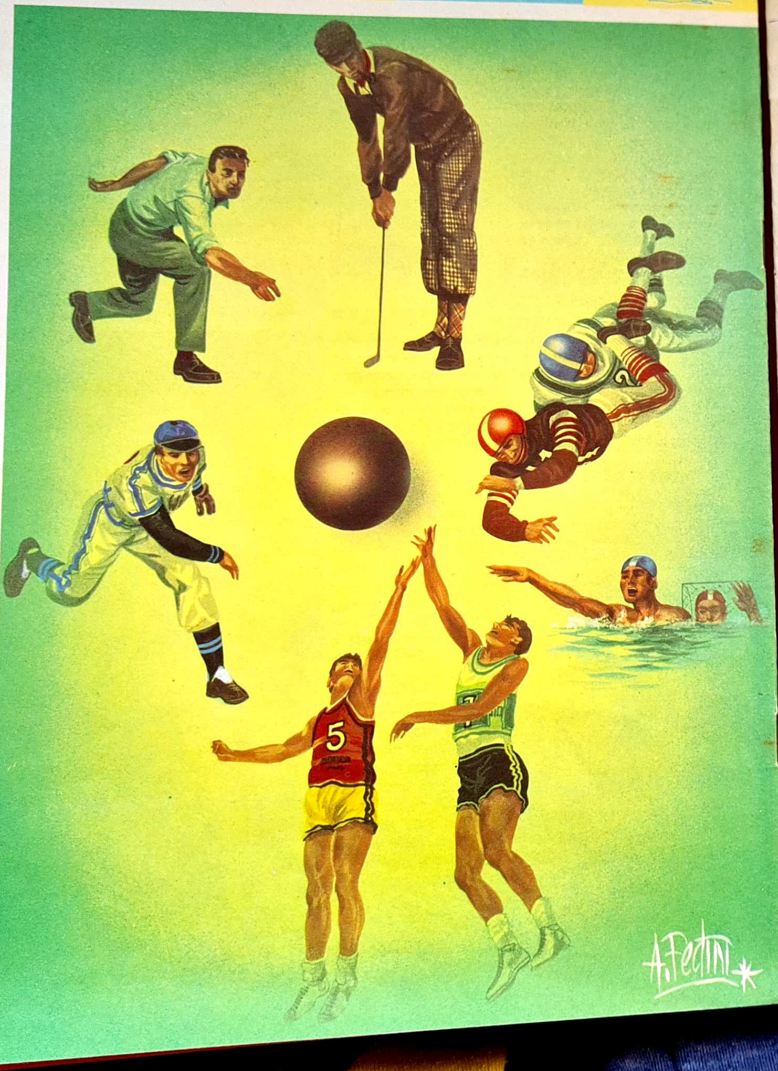
הקפיצה למרחק מחייבת מהירות רבה ותנופה רבה, ואכן משתתפי הריצות המהירות הם לעתים קרובות גם המצטיינים בקפיצה למרחק. המרחק לשם קבלת תנופה נתון לשיפוטו של המתחרה. המשטח ממנו מקבל המתחרה את תנופתו הינו קרש עץ. מקצהו הקדמי של קרש זה, הנקרא קו התחלתי, מודדים את מרחק הקפיצה. לפני משטח מקפיץ זה ישנה תעלה המלאה אדמה תחוחה או חול, שאורכה לפחות 9 מטרים. מרחק הקפיצה נמדד על ידי המרחק שבין נקודת ההתחלה והנקודה הקרובה ביותר אליה אשר בה נגע הקופץ בכל חלק מגופו.

הקפיצה המשולשת: קפיצה משונה זו מקורה, קרוב לוודאי, ביפאן. כפי שגם השם אומר, קפיצה זו מורכבת משלוש קפיצות רצופות למרחק. כאשר המתחרה מקבל תנופתו הוא חייב בפעם הראשונה ליפול על אותה רגל אשר אתה לקח לו תנופה, בשניה על הרגל השניה ובשלישית על שתי הרגליים גם יחד.

התמונה בשער:
האתלטיקה הינה ענף הספורט העתיק והאציל ביותר. על העטיפה מיוצגים ענפי האתלטיקה היסודיים (מלמעלה ומשמאל) אתלטיקה כבדה (הרמת משקלות והאבקות), ריצות, קפיצות וזריקות (הדיפות).

114
שנה שלישית
הוצאת "מסדה"

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת



תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה".
© FRATELLI FABBRI EDITORI MILANO
מפעלי דפוס פלאי — פ׳ א׳ פ׳, בע"מ, רמת־גן

תוכן הענינים
חוברת מס. 113

זריקה (הדיפה)



אנו מבחינים בארבעה סוגי זריקה: זריקת דיסקוס, זריקת כידון, הדיפת משקל (כדור) וזריקת פטיש.
זריקת הדיסקוס מבוצעת מפשטה עגול שקוטרו 2.50 מ׳ אשר ממנו אסור להודף לחרוג. הדיסקוס עשוי עץ וברזל, קוטרו 22 ס"מ והוא שוקל 2 ק"ג (בתחרויות נשים משקלו 1 ק"ג). הזורק מסתובב בתוך המעגל על ציר עצמו; לבסוף, על ידי תנועת יד פתאומית הוא מעביר את כוחו הצנטריפוגלי ומטיש. בתרגיל זה, כפי שאפשר להבין, המהירות חשובה לא פחות מהכוח.

זריקת הכידון הינה ספורט עתיק וקלאסי. בתרגיל זה, האתלט אינו מסתמך על הכוח הצנטריפוגלי — כמו בזריקת כדור או פטיש — אלא הוא מנצל את התנופה שהוא מעביר לכידון על ידי מהירות תנועת זרועו וגופו. הוא עובר בריצה מהירה כ-30 מ׳; בהגיעו למקום הזריקה הוא מטה את ריצתו בעוד היד והכתף בצד המחזיק בכידון נדחפים אחורנית ככל האפשר. לאחר מכן, תוך תנועה סיבובית מהירה ודחיפה קדימה של החזה ושל היד הוא משלח את הכידון. הכידון עשוי עץ עם חוד מתכת. אורכו 2.60 מ׳ ומשקלו 800 גרם.

הדיפת המשקל (כדור) דומה בעקרונה לפעולת קפיץ מכווץ הנפתח פתאום בכוח רב. הודף המשקל מתכופף בהפנותו את גבו לעבר כיוון ההדיפה. אחר כך הוא מתרומם במקצת בעשותו תנועת סיבוב אחת ומזדקף תוך התפרקות מכסית של האנרגיה שאצר בתוכו. המשקל הוא כדור ברזל השוקל 7.257 ק"ג, בדיוק כמשקל הכדור של ה"פטיש".

זריקת הפטיש דומה מנקודת ראות מכנית, זאת אומרת מבחינת התנועה, לזריקת הדיסקוס. גם כאן מבצע הזורק תנועות סיבוביות על ציר עצמו (שלושה סיבובים) בהשתדלו לתת למכשיר שבידו את המהירות המכסימלית האפשרית. המכשיר (מי יודע למה נתנו לו המקטים את השם "פטיש"), מורכב מראש שהוא כדור מתכת, ברזל או פליז, שמשקלו 7.257 ק"ג, חוט פלדה שאורכו הוא כ-188 ס"מ עד 122 ס"מ וידית ממתכת קשה.

האתלטיקה הכבדה

ביטוי זה נולד באיטליה בשנת 1925, לציון שלושה ענפים באתלטיקה המחייבים שימוש בכוח פיסי רב, ואלה הם: היאבקות יוונית־רומית, היאבקות חופשית והרמת משקלות.

ההיאבקות היוונית־רומית נקראת אמנם בשם זה, אבל היא שונה מההיאבקות שהיתה נהוגה אצל היוונים והרומאים. כיום יש בהיאבקות זו כללים קבועים על המותר בה (לכן אין זו היאבקות חופשית). על כל אחד מהיריבים לנסות להשכיב את מתחרהו כששתי כתפיו מונחות על הארץ בעת ובעונה אחת, וזאת על ידי השימוש בידיים בלבד. אסור לרגליים להשתתף בהיאבקות. ההיאבקות נמשכת 20 דקות המתחלקות כדלקמן: ששת הרגעים הראשונים נאבקים היריבים בעמידה. בסוף זמן זה, אם אין לשניהם מספר נקודות שווה, מגריל ביניהם השופט וקובע, על מי מהם להתחיל במאבק כשהוא שוכב על הארץ. אם אחד היריבים מוביל במספר נקודותיו רשאי הוא להחליט בעניין זה. לאחר ההחלטה נאבקים כשכל אחד מהיריבים נמצא שלוש דקות על הארץ; פירושו של דבר הוא שראשית אחד היריבים ואחר כך השני נעמדים עמידה "יוונית", זאת אומרת נעמדים כשהברכיים וכפות הידיים נמצאות על הארץ, בעוד היריב השני נשאר עומד. ברגעים הנותרים שוב נאבקים היריבים בעמידה.

ההיאבקות החופשית הינה פשוטה יותר. כאן מותרות כל ה"תפיסות" — כולל השימוש ברגליים, ומותרות גם מכות, פרט לאלה היכולות לגרום נזק גופני, כמו מכת אגרוף, חניקה, דחיפת אצבע לתוך העין וכו׳. כל יתר החוקים דומים בעיקרם לכללי ההיאבקות היוונית־רומית.

הרמת משקלות, כפי שאומר השם עצמו ההתחרות היא בהרמת משקל גדול ככל האפשר. המשקל נקרא גם "מאזניים" והוא מורכב מציר ברזל, אשר בשני קצותיו מחוברים עיגולי ברזל בעלי משקלות שונים, עד אשר מגיעים למשקל המבוקש.
ההתחרויות נערכות בשלוש הרמות: הרמה איטית (הרמה מהארץ אל מעל לראש באיטיות), הרמה מהירה (הרמת המשקל אל מעל לראש בתנופה אחת), והרמה בשני שלבים (באיטיות עד לגובה הכתפיים ואחר־כך בתנועה חדה לגבי מעלה). לשם איזון בין המתחרים חולקו מרימי המשקלות לשבעה סוגי מישנה בהתאם למשקלם.



תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ס ס פ ו ר ט

יתר סוגי הספורט הקלאסי

בפרק הראשון דיברנו על האתלטיקה הקלה והכבדה ועל ההתעמלות, שהן ענפים של הספורט הקלאסי. עלינו לדון הפעם בפרוטרוט בשני ענפים אחרים של הספורט הקלאסי.

השחייה

תבליט אשורי מן המאה ה5 לפני הספירה מראה שלושה לוחמים העוברים תעלה בשחייה. הם מלובשים מכף רגל ועד ראש בכותנות ארוכות, אבל סגנון שחייתם הוא טוב בהחלט!

השחייה היא — אם כן — תרגיל עתיק. לדעת לצוף על פני המים, אין זה רק תרגיל ספורטיבי, אלא דבר הכרחי לאדם. השחייה היא הספורט בו יש צורך בהתאמה שלמה בין הנשימה ותנועות הגפיים. השחייה היא, איפוא, תרגיל נשימה מצויין וכן תרגיל שרירים טוב מאוד. סוגי השחייה הבסיסיים הם 4: חזה, פרפר, חתירה וגב.

שחיית חזה — העתיקה ביותר והפשוטה ביותר. נעשית ע"י תנועות סובבות במאוזן של פתיחה וסגירה של הזרועות והרגליים, כתנועות הצפרדע.

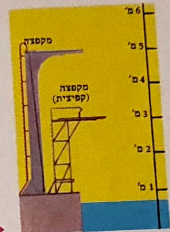
שחיית פרפר — נקראת כך מפני שספורטאי העושה את התנועות במהירות נראה כאילו הוא מתעופף כפרפר על פני המים. תנועת הרגליים דומה לתנועת שחיית הצפרדע ואילו הזרועות מבצעות תנועה סיבובית.

החתירה — התפשטה החל מ 1902 והיא השיטה הנפוצה ביותר בשחייה. בה הרגליים מתוחות, זזות במים על ידי מכות קלות מלמעלה למטה (או מלמטה למעלה) הזרועות מבצעות לסירוגין תנועה סיבובית ואנכית.

שחיית הגב — היא למעשה חתירה המבוצעת כששוכבים על הגב.

תנועות יסודיות ב 4 סוגי השחייה העיקריים:





מקפצות לקפיצות

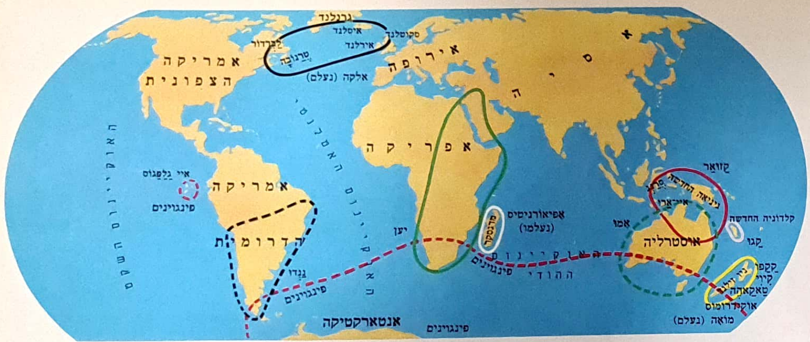
הקפיצות — מתחלקות ל12 סוגים יסודיים: לפי הצורה בה הקופץ מתנהג בזמן הקפיצה ובזמן הנחיתה למים. יש קפיצות "נמוכות" הנעשות ממקפצות קפיציות בגובה מ 1 עד 3 מטרים וקפיצות גבוהות — הנעשות ממשטחים קבועים בגובה של 5 — 10 מטר.
בתחרות קפיצות נותנים השופטים נקודות על כל קפיצה. 1—2 נקודות על קפיצה בלתי מוצלחת, 3—4 נקודות על קפיצה בינונית, 5—6 נקודות על קפיצה מניחה את הדעת, 7—8 נקודות על קפיצה מושלמת.

האיגרוף

נקרא בפי מעריציו "האמנות האצילה". בעיני אנשים רבים הוא דווקא התנגשות כוח ברוטלית שיש לגנותה בהחלט... היכן האמת?
האמת נמצאת — כרגיל — באמצע. האיגרוף הוא ללא ספק ספורט תקיף. לעתים יכול הוא להיות מסוכן ולגרום אף למוות. אבל גם סוגי ספורט אחרים מסוכנים הם. מאידך באיגרוף עומדים שני היריבים אחד מול השני, בנשק שווה; אין פה תכסיסים, האמצעים שווים. זו היאבקות גלויה ושקולה, בה אין סומכים רק על הכוח הברוטלי אלא גם על השכל, על כוח הרצון, על סכנות: האיגרוף הוא דו-קרב.
כדי למנוע חוסר שיוויון בכוח המתאגרפים מחלקים אותם ל 8 סוגים, לפי משקלם. משקל זבוב — עד 50.802 ק"ג, משקל תרנגול עד 53.425 ק"ג, משקל נוצה עד 57.152 ק"ג, משקל קל עד 61.237 ק"ג, משקל בינוני-קל עד 66.678 ק"ג, משקל בינוני עד 72.571 ק"ג, משקל בינוני-כבד עד 79.378 ק"ג משקל כבד מעל למשקל זה.
אמנות האיגרוף היא לדעת להמטיר במהירות, זריזות וכוח, מכות על היריב, ובאותו זמן לדעת להתחמק ממכותיו ע"י תנועות מהירות. אלה המכות העיקריות באיגרוף: מכה ישירה, מכה בימין או בשמאל בצורה ישירה.
מכת זקוקים (upper cut) מכה הבאה מלמטה למעלה בזרוע כפופה.
מכה מן הצד ("מכת מגל") מכה הניתנת בזרוע הכפופה בזווית ישרה ובמרפק מורם, מימין לשמאל או משמאל לימין.
מכת תנופה. המכה ניתנת באותו כיוון כמו המכה מן הצד, אבל בזרוע מושטת. המתאגרפים המקצועיים נלחמים כשחלקו העליון של הגוף ערום והם נועלים נעליים מיוחדות וקלות. האגרופים מוגנים ע"י

ארבע מהמכות בהן פוגע המתאגרף לעתים קרובות ביותר.





אזורי העולם בהם חיים העופות שאינם מסוגלים לעוף (כולל כמה מינים שנעלמו).

עופות שאינם עפים

נסכים כולנו שהכותרת "עופות שאינם עפים" נשמעת כדבר והיפוכו. למה הדבר דומה, כאילו היינו אומרים: "דגים שאינם שטים". אכן יש בטבע דברים מוזרים ומופלאים.

אחד הדברים המוזרים הקיימים בטבע הם העופות שאינם מסוגלים לעוף. כנפי העופות האלה התנוונו חלקית או לגמרי והפכו לבליטות קטנות בצידי הגוף.

מדוע אינם עפים?

ראשית כל הבה ננסה לענות על השאלה: כיצד ייתכן הדבר, שבעלי חיים שמיבנה גופם מעיד עליהם שהם עופות, אין להם כנפיים ראויות לתעופה ולכן אינם מסוגלים לעוף?
קשה לתת תשובה חותכת, אבל אפשר להסביר את הדבר באופן מניח את הדעת, אם נאמר: היה להם כושר תעופה ואיבדו אותו. הבה נהרהר לרגע: מה הם יתרונות התעופה לגבי העוף? עוף המוכשר לעוף מסוגל לנוע ביתר קלות ממקום למקום כדי לחפש מזון ותנאי חיים טובים, וגם יותר קל לו לנוס מפני אויביו.
העופות שאיבדו את כושר התעופה, מצבם במלחמת הקיום הוא כמובן הרבה יותר קשה ואכן נעלם חלק מהם ואלה שנשארו מתקיימים תודות לתנאים מיוחדים הנוחים לקיומם במקום מגוריהם. באוסטרליה ובניו-זילנד היו בעבר הרחוק מספר עופות במצב נוח שכזה. באיזור מחייתם לא איימו עליהם טורפים שמפניהם היו מוכרחים להימלט על ידי התרוממות באוויר. גם לא היו שם מכרסמים וקופים שישדדו את הביצים מקיניהן. גם האדם הנושא נשק עוד לא הגיע לשם. לכן לא היו לעופות הללו הכנפיים איברים חיוניים והן התנוונו במרוצת הזמן.

לעומת ניוון הכנפיים חלה התפתחות-יתר של אותם איברים שהעוף הירבה להשתמש בהם, דהיינו הרגליים.

ואכן לכל העופות שאינם מסוגלים לעוף רגליים עבות וחזקות, המאפשרות ניתור וריצה.

אולם מן הראוי להזכיר גם את דעתם של מלומדים אחרים והיא שעופות אלה היו מלכתחילה מחוסרי כנפיים ומוצאם אינו מעופות שהיו מעופפים באוויר. לדעת מלומדים אלה, מדובר כאן בעופות שהיו מאז ומעולם צמודים לקרקע.

עופות שעברו מן העולם

העופות מחוסרי הכנפיים הם בכלל עופות מוזרים. אולם המפליאים והמוזרים ביותר ביניהם הם דווקא אותם שעברו מן העולם ואינם קיימים עוד. המופלא ביניהם היה המוֹאָה.

המוֹאָה

צייד של כלבי ים אסף בשנת 1823, ליד שפכו של אחד הנהרות בניו-זילנד, מספר רב של עצמות של בעל חיים ענקי. עצמות אלה אבדו והתגלית לא נזכרת עוד. בשנת 1838 קיבל הפרופסור ריצ'ארד אוון, מנהל המוזיאון הבריטי, מאחד מחוקרי ניו-זילנד עצם ענקית שהיתה דומה לעצם ירכו של שור.
אוון חקר את העצם ארוכות, ערך חקירות וב12 לנובמבר 1838 הוא פירסם ידיעה מדהימה. הוא קבע שהיה בניו זילנד עוף גדול מכל עופות המירוץ הידועים, כלומר מן העופות שאינם מסוגלים לעוף, כגון: היען. העוף הזה כונה בשם מואה. הוא לא ידע אם המין הזה עדיין קיים או נשמד.
לאט לאט שוחזרו תולדותיו הטראגיות של המואה. גובהו עלה על שלושה מטרים וחצי והוא דמה לאמו: רגליו דמו כמעט לרגל הפיל והסתיימו בארבע אצבעות. עוף זה הושמד כליל על ידי המאורים (ילידי ניו-זילנד) במאות הארבע עשרה והחמש עשרה.



"מואה" משוחזר, בהשוואה עם גודלו של אדם

הפינגווינים

[illegible]

הנָאנְדוּ

בפאמפאס של ארגנטינה, בסוואנות של שפלת בראזיל ואורוגואי חי הנאנדו, שהוא קרוב ליען. הנאנדו הוא העוף הגדול ביותר באמריקה וגובהו מגיע כמעט למטר וחצי.
כנפיו, בדומה לכנפי היען, ניכרות בגודלן. אך בדומה לכנפי היען הן מכוסות נוצות פלומתיות חלשות והעוף אינו מסוגל להתרומם בעזרתן באוויר. רגלי הנאנדו מסתיימות בשלוש אצבעות.



קאקאפו

הקַאקַאפּוֹ

עוף זה נמנה עם התוכיים וחי בצפון ניו־זילנד. הוא מכונה תוכי־לילי. דמיון חיצוני לו לעופות דורסים ליליים. במשך היום הוא יושב במאורתו ובלילות הוא מטפס לצמרות העצים לחפש לו מזון. כנפיו קטנות ושרירי החזה שלו חלשים, לכן אין באפשרותו לעוף. הוא מפיל עצמו בזריזות מענף לענף.

קַאגוּ

עוף זה דומה לעגורים ושוכן בקאלדוניה החדשה, אי גדול הנמצא במחצית הדרך בין גיניאה החדשה וניו־זילנד. כנפיו גדולות למדי אולם הן חלשות מאוד, ואין הוא מסוגל להשתמש בהן לתעופה.



קאגו



טאקאהה

הטַאקַאהֶה

עוף ניו־זילנדי, כרבים מן העופות חסרי הכנפיים.
הטאקאהה שייך למשפחת הרגליים, הידועים בזה שאינם מצטיינים במעופם. זהו עוף גדול למדי, צבעו ירוק כחול, מקורו קצר, רגליו חזקות והוא נטול יכולת לעוף.



אוקידרומוס

האוֹקִידְרוֹמוּס

מצוי עדיין בימינו במספר קטן בניו־זילנד. הוא עוף לילי למחצה. בשעות היום הוא מסתתר במאורות שהוא חופר באצבעותיו ובלילה הוא יוצא לתור אחר מזון.



נאנדו

היען

היען הוא הענק שבין עופות המירוץ הקיימים בתקופתנו. גובהו מגיע לשני מטרים וחצי ומשקלו ל 100 ק״ג. כנפיו גדולות וחזקות, אולם הן מכוסות נוצות רכות וחלשות, לכן אין הן ראויות לתעופה. לעומת זאת מסוגל היען לרוץ במהירות מסחררת: גודל צעדיו כארבעה־חמישה מטר. היען רץ במהירות של 80 קילומטר לשעה.
דבר אופייני ליען הוא כי הרגל מסתיימת אצלו בשתי אצבעות בלבד.
היען חי באפריקה ובחצי האי ערב. מוצאו בחצי הכדור הדרומי משם נפוץ הוא גם לחצי הכדור הצפוני.



היען



האֶמוּ

האמו דומה מאד ליען שבאפריקה ואף לנָאנְדוּ האמריקני. שים לב לדמיון שבין שלושת המינים השייכים לשלושה סוגים בני משפחות שונות החיים בשלוש יבשות שונות.
האמו דומה במיבנהו ליען, אולם נוצותיו ארוכות וצרות. נוצותיו רכות ונתלשות הרבה יותר קל מנוצות הנאנדו. מכנפיו נותרו איברים זעירים באורך של כמה סנטימטרים. בדומה ליען עוף זה מסוגל לרוץ מהר מאד. האמו מתגורר במישורי אוסטרליה.

אמו

הקִיוִי

לפנינו בעל חיים מוזר מאוד. גודל הקיווי כגודל התרנגולת. גופו סגלגל וכנפיו התנוונו לשרידים קטנים. הוא חסר זנב. מקורו ארוך ודק ונחיריו נמצאים בקצהו, דבר נדיר אצל העופות. גפיו קצרות מוצקות ומסתיימות בארבע אצבעות מצויידות בספרים.
עוף מוזר זה מסתתר בשעות היום בין צמחים, כשהוא שקוע במעין תרדמה. עם רדת הלילה הוא מתעורר ויוצא לחפש לעצמו מזון בצעדים נחפזים. בשעה שהוא נבהל, הוא נמלט במהירות מפתיעה. כל מיני הקיווי שוכנים בניו־זילנד. הקיווים הם עופות נדירים ביותר והכליה מאיימת עליהם.



קאזואר

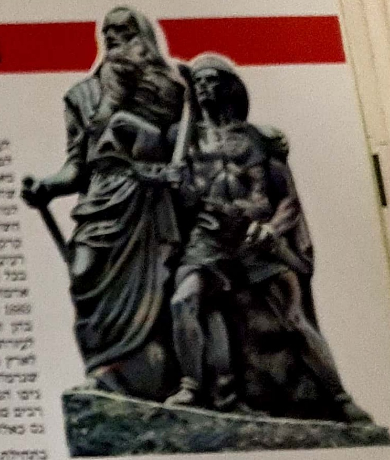
הקַאזוּאַר

הקאזואר דומה לאמו אלא שהוא יותר גוץ וכבד גוף. גוו מכוסה נוצות רכות, הנתלשות בקלות, וכנפיו הזעירות מוסתרות לחלוטין. סימן ההיכר האופייני לו הוא בליטה גרמית בקדקדו. הקאזואר חי בצפון מזרח אוסטרליה ובחלק מגיניאה החדשה, באי סֶרַנְג ובאיי אַרוּ.



קיווי

העליות החל מימי חיבת ציון



פסל שילוב החירות בכניסה בית אחד

את גלי העליה היהודית שהגיעו לארץ משנות השמונים של המאה הקודמת עד לימינו נהוג לחלק ל"שבע עליות".
כל עליה הביאה את תרומתה האפיינית לבנין הישוב והטביעה עליו את חותמה. כל אחת לוותה במשברים וקשיים, הצלחות וכשלונות, מאבקים ומאמצים. כל אחת העשירה את הישוב, הרחיבה את בסיסו, בנתה חומה.

העליה הראשונה:

לפני שהחלה עליה זו, ישבו בארץ־ישראל כ 30,000 יהודים. שתי נקודות ישוב חקלאיות נוסדו לא מכבר: מקוה־ישראל, בית־ספר חקלאי (1870) ופתח־תקוה (1878). העליה הראשונה נקראת גם עליית ביל"ו על פי ראשי התיבות של הסיסמה שבחרו להם העולים: "בית יעקב לכו ונלכה" (ישעיה ב, ה). העולים באו בהשראת תנועת חיבת־ציון ובתוצאה מהפרעות בשנות השמונים ברוסיה הצארית. אז באו לארץ עולים מכל חלקי רוסיה וגם מרומניה. הם הקימו בארץ כעשרים ושלושה ישובים חקלאיים, ביניהם ראשון־לציון, זכרון־יעקב, ראש־פינה, יסוד־המעלה, נס־ציונה, עקרון, גדרה, רחובות, חדרה. דרכם של עולי העליה הראשונה לא היתה קלה. רצונם היה לעסוק בחקלאות, אבל הם לא היו רגילים לעבודה זו של עבודה. להיפך היה האקלים קשה מאד. ברוב חלקי הארץ חסרו מים והקדחת שהיתה נפוצה מחמת ריבוי הביצות, גרמה למותם של רבים מן העולים. יחסם העוין של השלטונות התורכיים הקשה על רכישת קרקעות ועל בניית בתים. מצב הבטחון היה רעוע. גם המצב הכספי של המתיישבים היה בכי רע. רק עזרתו של ה"נדיב הידוע" הברון אדמונד דה־רוטשילד מפאריס, שקיבל בשנת 1883 את רוב המושבות תחת חסותו והשקיע בהן הון רב, הצילה את ההתיישבות. אבל לעזרתו של הברון היו גם מגרעות. הברון שלח לארץ מומחים בענפי חקלאות שונים ופקידות שגרמה לישוב הצעיר קשיים רבים. לא פעם ניסו המתיישבים להתמרד נגד הפקידות, אך רבים מבין העולים לקו במחלות ובייאוש והיו גם כאלה שעזבו את הארץ.

בתחילת שנות התשעים חזרה העליה וגברה כתוצאה ממצב ההולך ורע של יהודי רוסיה והתנופה של תנועת חיבת־ציון. תנופה זו שלחה גלים לארץ שעסק ברכישת הקרקעות בקנה מידה. בשנים ההן נוסדו חדרה ורחובות, ויותר מאוחר באר־טוביה בדרום ומטולה בצפון. בשנת 1900 העביר הברון את הנהלת מושבותיו לרשות חברת יק"א (חברת ההתיישבות היהודית).

בשנות התשעים התעוררה גם בעיית העבודה העברית במושבות שהעסיקו עד אז פועלים ערביים.

עם כל המאמצים הלך ורע מצב הישובים. בסופה של תקופת העליה הראשונה היה מצבם של המתיישבים קשה ובמקום ללא מוצא. חלק מבני העליה הראשונה התיישב בערים וישבים ברקע לישוב החדש ביפו ובירושלים. מבין האישים של העליה הראשונה יש לציין: אליעזר בן־יהודה ויחיאל מיכל פינס (הלוחמים לתחיית השפה העברית); חיים חיסין, דוד יודילביץ, מנשה מאירוביץ, ישראל בלקינד, הרב מרדכי גימפל יפה, זאב יעבץ ומיכאל הלפרין. כ 25,000 עולים באו בעליה הראשונה. בסיומה היה מספר היהודים בארץ כ 50,000 נפש.

בתקופת העליה הראשונה הופיע הרצל והוקמה ההסתדרות הציונית העולמית על מוסדותיה השונים, הועד הפועל המצומצם והגדול, אוצר התיישבות היהודים, הקרן הקיימת לישראל. אולם מוסדות אלה החלו בפעולתם בארץ רק בימי העליה השניה.

העליה השניה:

רוב העולים שבאו בגל עליה זה היו צעירים מבני המעמד הבינוני, אולם בחלקם בני משפחות מעיירות אבטעיים. הפרעות שפרצו בקישינב ב 1903 ונררו פרעות אף במקומות אחרים ברוסיה, הביאו לאירגון ההגנה העצמית היהודית שם, והשפיעו על רבים מבני הנוער היהודי לעלות לארץ ישראל. גם התנועות הסוציאליסטיות ברוסיה, אשר חבריה היהודיים קיוו להקים חברה סוציאליסטית בארץ, ותחילת הציונות המדינית מיסודו של הרצל גרמו להגברת העליה בתקופה זו.

תנאי העבודה השכירה במושבות איפשרה הצלחה מסוימת למאבק על כיבוש העבודה, כלומר החלפת הפועלים הערביים בפועלים עבריים בכל שטחי המשק והשמירה. אז הובעה גם הדרישה שהישובים החקלאיים יוקמו על יסוד עבודה עצמית וללא עבודה שכירה.

עם מותו של הרצל בקיץ 1904 גברה בהסתדרות הציונית הדרישה מצד חוגים רחבים להתחיל מיד בעבודה מעשית בארץ־ישראל. הקרן הקיימת לישראל ביצעה בשנים 1906—1907 את קניותיה הראשונות (בן־שמן, חולדה, חיטין). בשנת 1908 נפתח ביפו המשרד הארצישראלי, כנציגות ההסתדרות הציונית, וכמנהלו נתמנה ד"ר ארתור שמעון רופין. מאז החל שיתוף הפעולה ההדוק בין המתיישבים וההסתדרות הציונית. העקרון של חכירת קרקע למתיישבים או לבוני השכונות בערים, איפשר את הרחבת המפעל ההתיישבותי. בשנים 1908 עד 1913 הקימו אנשי העליה השניה את הקבוצות דגניה וכנרת בעמק הירדן, בן־שמן וחולדה ביהודה, מרחביה בעמק יזרעאל וגן־שמואל בשרון.

קבוצת ההתיישבות הראשונה דגניה פתחה דף מזהיר בשטח ההתיישבות השיתופית וסמנה תחילת המפעל של התנועה הקיבוצית על זרמיה השונים. גם יסודה של מרחביה כמושב שיתופי ראשון פתח תקופה חדשה בהתיישבות.

ב 1910 גברה עליית יהודי תימן לארץ, שכמה אלפים מהם כבר עלו אליה בימי העליה הראשונה. בתקופה זו הוקמו גם מושבי פועלים ליד מספר מושבות וב 1909 נוסדה, בעיקר ע"י אנשי העליה השניה, תל־אביב, העיר העברית הראשונה. הוקמו מוסדות חינוך שלשון העברית בהם היתה השפה השלטת ונוסדו הגימנסיה הרצליה והטכניון העברית בירושלים. בעקבות "ריב הלשונות" שפרץ ב 1913 עם הקמת הטכניון בחיפה, ניצחה העברית והפכה לשפת הוראה. בתקופת העליה השניה נוצרו אירגון הפועלים, הסתדרות הפועלים החקלאית, הונח היסוד לקופת חולים ולאירגון איכרי המושבות. כן התגבש כוח מגן לתיקון מצב הבטחון הרעוע. אגודת "השומר" ככוח מגן ראשון מאורגן נוסדה ב 1909.

בתקופת העליה השניה פעלו אישים כא. ד. גורדון, יוסף ויתקין, יוסף אהרונוביץ, י. ח. ברנר, יוסף בוסל, ואליעזר יפה מבין הוגי הפועלים; מאיר דיזנגוף, ש. בן ציון, בצלאל יפה, יעקב טהון ומרדכי בן הלל הכהן, הרב ר' אברהם יצחק קוק, מנחם שינקין וד"ר יוסף לוריא מבין הוגי האזרחים. עם העליה החדשה הגיעו לארץ יצחק בן צבי ז"ל, נשיאה השני של מדינת ישראל, ודוד בן גוריון, ראש ממשלת ישראל.

כ 35,000 נפש עלו לארץ בעליה השניה, והישוב גדל עד ל 85,000. שטח הקרקע בידי הישוב היהודי הגיע ל 440,000 דונם, לעומת מחצית השטח בסוף תקופת העליה הראשונה. מספר נקודות הישוב הגיע ל 44, לעומת 22 בסוף תקופת העליה הראשונה, ובהם 12,000 איש. הישוב העירוני גדל אף הוא והגיע ל 73,000.

מלחמת העולם הראשונה, שנמשכה כארבע שנים היתה מכה כבדה לישוב. הישוב סבל קשה ומספר היהודים ירד ב 20,000 בגלל הגירושים והמאסרים שביצעו השלטונות הטורקיים, וכן בגלל הרעב, המחלות ופגעי המלחמה.

העליה השלישית:
(1923—1919)

העליה השלישית התחילה כשנה ומחצה אחרי הצהרת בלפור וזמן קצר אחרי כיבוש הארץ ע"י האנגלים. באותם הימים לא התאושש עדיין הישוב בארץ ממאורעות מלחמת העולם הראשונה, ורק העליה החדשה של פליטי חרב, ברובם חלוצים צעירים מרוסיה, נתנה את העידוד שהישוב היה זקוק לו. גם רבים מבין אלה שעזבו את הארץ בזמן המלחמה, חזרו אליה.

העליה השלישית מצויינת בזה שעלו בה מיטב הסופרים והעסקנים היהודים מרוסיה, שחלק מהם שהו בשנות המלחמה במקומות אחרים בעולם. בין אלה יש להזכיר במיוחד את מנחם אוסישקין ואחד־העם, ד"ר יוסף קלוזנר ומשה גליקסון, ובסוף תקופת העליה השלישית עלה לארץ חיים נחמן ביאליק.

בתקופת העליה השלישית החלה התנגדותם של הערביים להקמת הבית הלאומי היהודי שעליו הוצהר בהצהרת בלפור. בתקופה זו היה היהודי הרברט סמואל נציב עליון מטעם ממשלת בריטניה. זאב ז'בוטינסקי, שהיה אף הוא מעולי עליה זו, הקים את ההגנה העצמית בירושלים בעת הפרעות בשנת 1920 ונדון על כך עם חבריו למאסר ממושך. יוסף טרומפלדור וחבריו נפלו בתל־חי והמאבק המדיני על בניין הבית הלאומי החריף באותן השנים. אולם האוכלוסיה היהודית בארץ גדלה ב 50% כמעט ואף מספרן של המושבות החקלאיות היהודיות הגיע סמוך לסופה של התקופה הזאת ל 100 לעומת 44 בשנת 1918. פינחס רוטנברג, מאישי העליה השלישית, קיבל זכיון להקמת חברת החשמל ומשה נובומייסקי קיבל זכיון להפקת החומרים כימיים מים המלח.

כ 35 אלף יהודים עלו בעליה זו וחלק נכבד מהם היו עולי תנועת החלוץ ברוסיה. בארץ נוסדו באותם הימים הסתדרות העובדים הכללית, גדוד העבודה על שם טרומפלדור שהקים כמה ישובים, הסתדרות הפועל המזרחי. ההנהלה הציונית, (שנקראה באותם הימים "ועד הצירים"), פעלה בכל שטחי ההתיישבות, המדיניות, החינוך והכלכלה.
בראשית העליה השלישית הוקם מושב העובדים הראשון נהלל. עמק־יזרעאל נגאל והעליה החלוצית הופנתה אליו. החלוצים ייבשו את ביצות העמק ואיפשרו את הקמת עשרות הישובים, שהפכו אותם למרכז חיים ויצירה. רבים מבין החלוצים עבדו בסלילת כבישים, הכשרת קרקעות חקלאיות, בניין תל־אביב והשכונות החדשות ליד ירושלים וחיפה. מפעלים תעשייתיים הוקמו והבטיחו פרנסה לעולים רבים.

בשנות העליה השלישית התגבשו המפלגות הציוניות הישוביות במסגרת "אסיפת הנבחרים". הנהלתה נקראה "הועד הלאומי ליהודי ארץ ישראל".

העליה הרביעית:
(1931—1924)

העליה הרביעית הביאה לארץ כ 82,000 נפש. רובם באו בשנים 1924 1925. עיקר העולים באו מפולין, עקב הגזירות הכלכליות נגד היהודים בארץ ההיא. רבים מן העולים היו בני המעמד הבינוני וביניהם גם מספר בעלי רכוש.



אנשי העליה השניה — ראשוני הפועלים בסג'רה

בתקופת עליה זו נרכשה אדמת מפרץ חיפה ועמק זבולון ונוסד ביה"ח למלט "נשר" בחיפה. קרן היסוד והחברה הכלכלית לארץ ישראל מיסודו של לואי ברנדייס וחבורתו הרחיבו את פעולותיהן הכספיות והכלכליות בארץ. האוניברסיטה העברית נפתחה. ישובים רבים נוסדו בכל הארץ.
אולם בתקופה ההיא אירעו גם פרעות תרפ"ט (1929) עם כל ההתפתחויות המדיניות שבאו בעקבותיהן. כמה נציבים עליונים התחלפו בתקופה זו, נשלחו ע"י הממשלה הבריטית ועדות חקירות אחדות. בעקבות משברים כלכליים שפקדו אותה היתה תקופת העליה הרביעית גם תקופה של ירידה מרובה מהארץ. בכל זאת המשיך הישוב להתבסס ולהתארגן, אז נוסדו תנועות ההתיישבות, השומר הצעיר והקיבוץ המאוחד, מפלגת פועלי ארץ־ישראל נוסדה ע"י איחוד של שתי המפלגות "אחדות העבודה" ו"הפועל הצעיר". הסוכנות היהודית הוקמה בחו"ל כאירגון כולל של ציונים ולא ציונים המעוניינים בבנייתה של ארץ ישראל. תיאטרון "הבימה", שחבריו עלו מרוסיה, החל לפעול בארץ. אורגנה המכביה הראשונה, כינוס בינלאומי של ספורטאים יהודים, וכן יריד המזרח, יריד בינלאומי ראשון בארץ. בתקופה זו גדלה התעשייה ואף המסחר התרחב, נתהווה ציבור פועלים עירוני, אף על פי שנסיונות פרק של מפעלי תעשייה מפוקפקים גרמו למשברים זמניים ביישוב. אדמת עמק־חפר (ואדי חוארית) נגאלה. בסופה של התקופה אנו מוצאים בארץ כ 180 אלף יהודים, 140 ישובים ו 1,100,000 דונם קרקע בבעלות יהודית.



חלוצים מכשירים את הקרקע לעיבוד חקלאי

העליה החמישית:
(1940—1932)

העליה החמישית מקיפה תקופה רבת פעלים, יצירה, ביצור והתבצרות. תפיסת השלטון בגרמניה על ידי הנאצים הניעה יהודים רבים מגרמניה ויתר ארצות מרכז אירופה לעלות לישראל. אמנם פרצו מאורעות דמים בישוב בשנים [illegible] ושיבשו מבחינה מדינית את המשך ההתפתחות ואף קיום התנועה הציונית, אבל ביטוייו של הישוב אילצו את היהודים [illegible] העליה גברה על אף המצב הקשה ששרר בארץ. עליית הנוער הוקמה והפכה להיות למפעל הצלה יחיד במינו בראשותה של אשה [illegible] מאוד. לא זה בלבד שהישוב עמד בפני המאורעות הערביים במשך שנים מספר, אלא שנוספו ישובים מספר חדשים. התיישבות "חומה ומגדל" החלה בנקודות רבות בארץ. נמל תל-אביב הוקם [illegible] את העברית החלה בפעולתה; ובין החלה נמסר להברת "הכשרת הישוב" איזור העמק; שיזה הוקם בעמק זבולון. בכף רב של עולים שהורשו להיכנס לארץ, באו מגרמניה וארצות אירופה האחרות. העליה הגרמנית הביאה לארץ מלבד הכסף גם ידע, בחות מדע ומשק ורם חלוציות חדש שהטביע חותמו על חיי הישוב מבחינה כלכלית, חברתית ותרבותית. ברחובות הוקם "מכון זיו" אשר היה ראשיתו של מכון וייצמן. אדמת "אדי הוארית (עמק חפר) עברה לרשות הקרן הקיימת ושימשה בסיס התיישבותי רב ערך לעשרות ישובים. במאבק המדיני אירעו מאורעות רבים: פורסמו ה"חוותיהם של ועדת פיל, שהמליצה על חלוקת הארץ לשנים, הו"ח וודהד שהמליץ על חלוקה פרדסיבית מצומצמת שהתבוננה להחניק את המפעל הציוני בליל; הועידה הבריטית-יהודית-ערבית בלונדון ("שולחן עגול") הביאה בסופו של דבר לידי משבר מדיני גמור. ערב המלחמה ה"מדיניות הפיוס" כלפי גרמניה הביאו לפירסום "הספר הלבן", של מלקולם מקדונלד. כוונת הספר הלבן היתה חיסול גמור של המפעל הציוני ע"י הגבלה בקניית קרקעות ומניעת עליה חופשית.

בתקופת העליה החמישית פרץ גם משבר קשה בתנועה הציונית כתוצאה מרצח ח. ארלוזורוב, ממנהיגי תנועת העבודה, והקמת ההסתדרות הציונית החדשה ע"י זאב ז'בו־טינסקי. העליה החמישית הביאה ארצה 213,000 עולים. הישוב היהודי הגיע ל 450,000 נפש. שטח הקרקע בידי הישוב הגיע למיליון והצי דונם ומספר הישובים ל 256. עם גידול מספר הישובים התפתחה החקלאות במידה רבה.

העליה הששית:
(1947—1941)

בימי העליה הששית נספה שליש העם היהודי בשואת אירופה. מלחמת העולם השניה ניתקה את הישוב במעט כליל משאר חלקי העולם. לרגל שיבוש הדרכים הנורמליים על ידי המל־חמת, הגיעה העליה לארץ בדרך לא דרך. העליה החוקית נפסקה במעט ולעומת זאת גדלה ההעפלה.

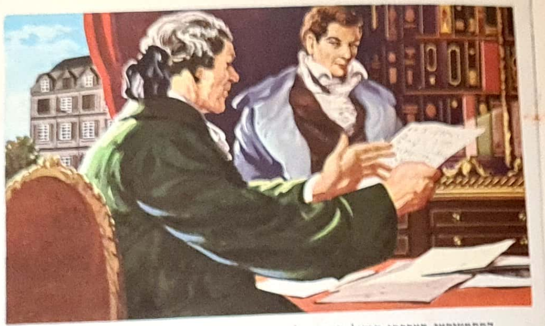
הישוב היה לערוך הוית שכל מאמציו כוונו לעזרת מעצמות הברית הנתונות במלחמת. כ 30 אלף מבניו גוייסו לצבא הבריטי ושירתו במזרח התיכון, באירופה, באפריקה ואסית. אלפים רבים שירתו בפלמ"ח ובהגנה. אלפים רבים עבדו ישירות במאמץ המלחמתי, בבתי חרושת ומחנות צבא. החקלאות התרחבה כדי לספק את צריכת צבאות הברית. ישובים רבים הוקמו. גם המדע היהודי, כולל מוסדות לימוד גבוה, האוניברסיטה ובתי חולים תרמו תרומה רבת ערך למאמץ המלחמתי. בשנים הללו פעלו תנועות המרי (לח"י ואצ"ל) והמאבק נגד הבריטים גדל בהדרגת. ההגנה פעלה בשטח ההתגוננות, ההעפלה וההתנד־בות לצבא הבריטי. אף המאבק המדיני הת־גבר תחת הנהגתו של דוד בן גוריון. ועידת בילטמור בניו יורק הכריזה ב 1942 על הקמת מדינה יהודית עם תום המלחמה. עליית הנוער קיבלה גלים רבים של נוער יהודי שניצל.

מיד עם סיום המלחמה התגברו המאמצים בשטח המאבק המדיני והצבאי של הישוב. ועדת חקירה אנגלו־אמריקאית ואחר כך של האו"ם חקרו מחדש את בעיית ארץ ישראל הועדה זו המליצה בפני האו"ם על חלוקת הארץ לשתי מדינות עצמאיות, ערבית ויהו־דית. באותם הימים גברו ההעפלה ופעולות המרי. יוצאי מחנות הריכוז באירופה התדפקו על שערי הארץ ודעת הקהל בעולם זועזעה מהידיעות על השואה שנפלה על יהדות אי־רופה בימי המלחמה. ב 29 בנובמבר 1947 החליטה עצרת האו"ם על חלוקת הארץ. הישוב היהודי מנה אז 630,000 נפש. בבע־לותו היו 1,877,000 דונם קרקע ומספר הישו־בים היה 303. עם יציאת הבריטים מן הארץ פרצה מלחמת העצמאות והישוב עמד במע־רכה נגד כל ארצות ערב. ב 15 במאי 1948, ה' באייר תש"ח, הוקמה מדינת ישראל והכרזה על כך נקראה במעמד ראשי הישוב ומנהיגיו במוזיאון של תל-אביב. ממשלה זמנית בראשות דוד בן גוריון החלה לפעול ומועצת המדינה הזמנית התכנסה כפרלמנט של מדינת ישראל. חיים וייצמן נבחר כנשיא ראשון של מדינת ישראל.

העליה השביעית

עם מלחמת השחרור החלה העליה השביעית שהביאה עד היום במשך 15 שנה למעלה ממיליון וחצי יהודים. מפת הארץ השתנתה ואנו עומדים עתה בתוך תקופת בנין ויצירה שלא היתה כמות. אולם עלינו לזכור כי לולא מאמציהן מאבקן וקרבנותיהן של העליות הקודמות לא היינו מגיעים עד הלום.

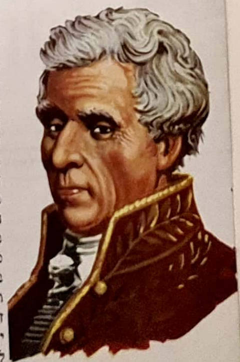
לַאפְּלַאס



המתמטיקאי הצרפתי הגדול ז'אן ד'אלאמבר מקבל את פני פייר לאפלאס בסבר פנים יפות. הוא משבח את העלם שחיבר קונטרס במתמטיקה המעיד על גאוניות מחברו.

במלאות לו 18 שנה יצא לאפלאס לפארים. עיר הבירה היתה המקום היחיד, בו עשוי היה אדם צעיר, שהיה בעל שאיפות גדולות, להיוודע ברבים ולזכות לכבוד ולתהילה. בכיסו לא היו אז אלא פרוטות, אך לעומת זאת הצטייד בהמלצות רבות, שהופנו אל גדולי האישים בשדה המדיניות והמדע בעיר הבירה. הוא ניחן בתשעה קבים של כוח המצאה ושל כשרון דיפלומאטי, ועל כן לא התקשה להשיג את ההמלצות הדרושות לו. רבים ממכתבי ההמלצה הללו הופנו אל אחד המתמטיקאים המהוללים של צרפת, אל ז'אן ד'אַלַאמְבֶּר. לאפלאס דאג לכך, שהמכתבים אמנם יימסרו לידיו של איש המדע, אולם ד'אלאמבר התייחס כאי רצון לצורה הראוותנית והמפריזה לדעתו, שבו הוצג לפניו עלם זה, ועל כן לא רק שלא שם לבו לתוכן ההמלצות, אלא אף התעלם מהן לחלוטין.

רוחו של לאפלאס לא נפלה: הוא לא היה מן האנשים הנחבאים בבישנות אל הכלים. הוא התיישב וחיבר, כמעט במשיכת קולמוס אחת, קונטרס על עקרונות היסוד של המתמטיקה ושיגר אותו אל הפרופיסור שלא הסביר לו פנים. לא חלפו אלא יומיים, וד'אלאמבר הריץ אגרת אל העלם וזו לשון האגרת: "אדוני, ההמלצות אינן נחשבות בעיני מאומה, אולם אתה אינך זקוק להן. הוכחת את עצמך, וראוי הנך ששמך יצא ברבים ועל כן תמיכתי מובטחת לך".



פייר סימון דה לאפלאס (1827—1749).

תולדות חייו

פייר סימון דה לאפלאס נולד במרץ 1749 בכפר הצרפתי הקטן במחוז נורמאנדי. על ילדותו של המתמטיקאי ידוע לנו אך מעט. דומה שאביו היה איכר. ללאפלאס היה דוד, ששלח אותו ללמוד בבית הספר שבמנזר שהיה בכפר. בגיל 16 נרשם העלם בבית הספר הגבוה של קאן, ושם התבלטה לראשונה נטייתו למדע החשבון. בגיל 18 העתיק את מקום מגוריו לפארים, ועל פי המלצתו של ד'אלאמבר נתמנה פרופיסור למתמטיקה באקדמיה הצבאית. עד מהרה הוכיח הצעיר שהוא ניחן בחריפות שכל בלתי רגילה בשדה המתמטיקה. בזה אחר זה הגיש לאקדמיית המדעים מסות ועבודות מחקר בנושאים מדעיים מסובכים וקשים. הוא התעמק במיוחד בבעיית חריגת כוכבי הלכת ממסלול תנועתיהם.

זה דורות הבחינו התוכנים שכל כוכבי הלכת, ובמיוחד יופיטר וסאטורן, מגלים אי התאמות בתנועותיהם, לעתים מאיטים את מירוצם, ולעתים מזרזים אותו. אחרי שגילה ניוטון את כוח המשיכה הכללי התגברו החששות בדבר התנהגותם התקינה של כוכבי הלכת ושל הלוויינים. אם כוכבי הלכת הורגים ממסלולם, הרי לא מן הנמנע הוא שאחד מהם יתקרב יתר על המידה אל משנהו, ועל פי חוקו של ניוטון יימשכו זה אל זה. ניוטון עצמו חשש, ששיווי־משקלה של מערכת השמש עלול להיות מופר. הוא הוסיף ואמר, שבמקרה כזה יהיה צורך להתפלל אל אלהים, ורק הוא לבדו יוכל להשיב את הסדר הקוסמי על כנו.

והנה לאפלאס הוכיח "שחור על גבי לבן" שסכנה מעין זו אינה נשקפת לנו כלל וכלל: "אי הסדרים שבמערכת השמש אינם אלא פגמים זעירים, הבאים מאליהם — על תיקונם — תוך תקופות ארוכות ביותר". המלומדים והחרדים לשלום התבל — נשמו לרווחה.

בשנת 1784 נתמנה לאפלאס למשרת בוחן ומפקח בחיל התותחנים המלכותי; בתפקידו זה זכה לבחון עלם בן שש־עשרה, שנכון לו עתיד מזהיר, הלא הוא נאפוליון בונאפרטה. כעבור עשרים שנה ידע לאפלאס לנצל את הקשר הזה לטובתו האישית.

לאפלאס נבחר לחבר האקדמיה הצרפתית למדעים, והיה מורה בבתי־הספר הגבוהים החשובים ביותר של צרפת. כשרונותיו העילאיים איפשרו לו להתעניין ולעסוק בבעיות מדעיות של תחומי מחקר רבים: כימיה, פיסיקה, רפואה, ומעל לכל — הקדיש את עבודותיו למתמטיקה ותכונה. הוא חיבר עבודות מדעיות רבות שבהן פיתח תיאוריות שנשארו בתוקפן עד ימינו אלו. נוסחאות ומסקנות רבות של לאפלאס, מקורן בתגליו־תיהם של מדענים אחרים שקדמו לו. אולם גדולתו המדעית מתבטאת בתגליותיו המקוריות החשובות. אחת מתכונותיו הבולטות ביותר היתה הזריזות, בה ידע לשרת תמיד את השליטים שבאותה שעה היו אוחזים בהגה השלטון ולהחניף להם. כך עבר את כל תהפוכות התקופה הסוערת ההיא ואת כל התמורות הפוליטיות על משטריהן השונים בלי שתיפול שערה משערות ראשו.

על הפכפכנות דעותיו יכולים אנו לעמוד משלוש מהדו־רות תכופות של אחד מספריו; את המהדורה משנת 1796 הוא מקדיש ל"מועצת ה 500"; ב 1802 הוא מפליג בשבחים נמלצים ללא מידה וגבול על נאפוליון, שפירק בינתיים את המועצה הזאת, אבל טרם שלח ידו לכתר המלכות. ב 1812 הוא מקדיש שוב את יצירתו לנאפוליון קיסר צרפת, שהעניק לו תואר אצולה.

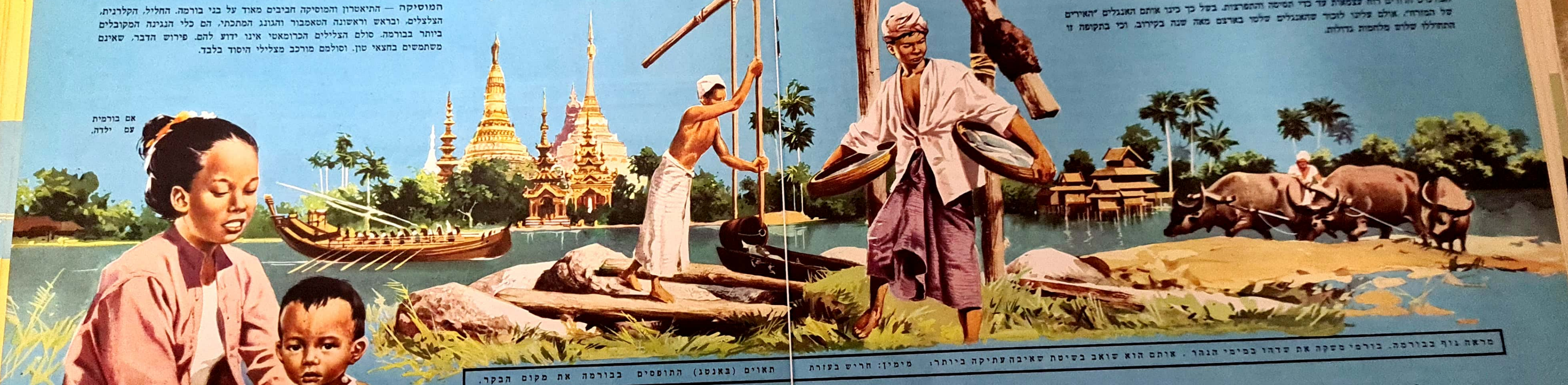
והנה באה שנת 1815. נאפוליון הובס, ובית הבורבונים שב ועלה על כס המלוכה. לאפלאס אינו נבהל ולא מאבד את עשתונותיו, הוא כורע ברך לפני השליטים החדשים כדבר מובן מאליו, והפעם הוא זוכה בתואר אצולה עוד יותר רם. עם זאת היה לאפלאס טוב לב והושיט יד מסייעת למדענים צעירים ומחוסרי אמצעים. את רוב ימיו האחרונים בילה בביתו הנאה שבעיירה ארקי שם היה ממשיך להתעסק במחקריו. במקום זה גם קיבל לראיון אישים רבים שערכו מעין עליות לרגל אל מעונו. הוא הלך לעולמו ב 5 במרץ 1827, והוא אז בן שישים ושמונה.

הבורמים

המולה רבה מורגשת ברחובות העתיקים של העיר: גברים ונשים בני כל הגילים, אף כי בולטים הצעירים, נחפזים אל המרקות ויוצקים זה על זה קערות מים בהתלהבות רבה. טקס זה נמשך שלושה ימים רצופים כשהוא מלווה עליצות וצחוק. מנהג זה מציין את התחלת חודש אפריל בראנגון, בירת בורמה, וכן בכפרים רבים באותה מדינה. אין זה משחק, אלא טקס דתי, ומטרתו להשיג טהרה רוחנית וגופנית.

יציקת המים אינה אלא אחד מחגי בורמה הרבים. עם זה עליז, מכבד אורחים ותמים, אוהב את החגים, את הבידור, את הריקוד ואת התיאטרון. אבל בני בורמה הם גם פועלים פיקחים, חרוצים וישרים. מזגם העליז הולם את הנוף הערב של ארצם, אחת היפות שבעולם כולו. את גבולות הצפון והמזרח של בורמה מהוות שרשרות הרים נהדרות. בדרומה מתחלפים הרים, גבעות וגם מישורים מכוסים ביערות עד, ומבותרים על ידי נהרות רבים וגדולים. עוד בימי קדם קראו לבורמה "ארץ הזהב", "עולם הזהב" ובדומה, אולי בגלל גונם המוזהב של רגבי אדמתה ואולי בגלל הצריחים המוזהבים של הפאגודות (בתי המקדש) המרובות.

הבורמים הדורים הם בעצמאות עד כדי הסיסה וההתפרצות. בשל כך כינו אותם האנגלים "האירים של המזרח". אולם עלינו לזכור שהאנגלים שלטו בארצם מאה שנה בקירוב, וכי בתקופה זו התחוללו שלוש מלחמות גדולות.



מראה נוף בבורמה. בורמי משקה את שדהו במימי הנהר. אותם הוא שואב בשיטת שאיבה עתיקה ביותר. מימין: חריש בעזרת תאוים (באנטג) התופסים בבורמה את מקום הבקר.

אם בורמית עם ילדה.

עם של 15 מיליון נפש שרובם חקלאים

מדינת בורמה משתרעת כיום על שטח בן 680.000 קמ"ר, ומספר תושביה מגיע ל-20 מיליון. צפיפות האוכלוסיה קטנה איפוא בבורמה מאשר ביתר ארצות אסיה הדרומית מזרחית. הבורמים האמיתיים מונים 15 מיליון בקירוב, ורובם חיים במרכז הארץ ובדרומה. מניחים שפלשו לארצם הנוכחית במאה ה-12 לספירה; מוצאם מסיבם, ותחילה התיישבו בצפון הארץ. אף-על-פי שלארצם קו חופים באורך של 2.000 ק"מ, לא נמשכו הבורמים מעודם אל הים, אולי מפני שהיבשה סיפקה להם תמיד מזון מספיק. לעומת זאת, היו שטים בנהרות. המשמשים עורקי תחבורה מצויינים. נוסף על כך מספקים להם הנהרות שפע של דגים. מתוך 1.700 הקילומטרים של האִירַאוַאדִי (נהר הפילים), 1000 ק"מ הם ראויים לשיט. לאורכו מצטופפות סירות בנויות מעץ ה"טֶק" לאין ספור. שלושה רבעים מאוכלוסיית בורמה, בקירוב, עוסקים בחקלאות, ובראש וראשונה בגידול האורז. שדות האורז המלבניים, המוצפים מים והמחולקים למשבצות על ידי סוללות עפר קטנות — הריהם מן החזיונות השכיחים ביותר של נוף בורמה.

גברים ונשים עובדים בצוותא. הגברים לובשים כותונת ומכנסיים קצרים, ואילו הנשים לובשות חלוק, החושף את הגב. מחוץ לשעות העבודה לובשים נשים וגברים את מלבושי בורמה המסורתיים: מעיל דק קצר מבד בלי צווארון, וכפתורים וחצאית ארוכה וצרה; לראשם הם חובשים מטפחת אדומה, הנקשרת בצד. לרגליהם הם נועלים על פי רוב סנדלים פתוחים. מיבנה גופם רזה והם זריזים מאד. פניהם מונגוליים, כלומר גדולים ושטוחים, אבל אין להם העיניים בצורת "שקדים" האופייניות לסינים. צבע עורם חום בגוונים שונים, מחום-בהיר עד חום כהה.

בתיהם ומזונם

בתי הבורמים הם פשוטים, נמוכים, ואין בהם כמעט כל ריהוט. הם בנויים מעץ הבמבוק וניצבים על כלונסאות.

לפני הבית נמצאת מרפסת, מוגנת מן הצדדים ומכוסה ע"י בליטת הגג; היא משמשת חדר עבודה ובה מבלים בני המשפחה את רוב זמנם כשהם בבית. בבית חדרים שונים שאין בהם ריהוט רב, אבל המצטיינים בנקיונם. בתי לבנים נדירים מאד. עד לפני שנים מועטות אסורה היתה בניית דירות פאר.

מזונם של הבורמים פשוט בתכלית הפשטות: המזון היסודי הוא האורז (בורמה מייצרת 3.2 מיליון טון אורז לשנה), נוסף על כך אוכלים הבורמים פירות וירקות, אך מתנזרים מן הבשר, כיוון שדתם אוסרת שחיטת בעלי חיים: דגים מותרים לאכילה כיוון שהם מתים מעצמם אחרי ששולים אותם מן המים, ואכן מהווים הדגים חלק נכבד בסל המזונות שלהם. המשקאות המקובלים ביותר הם התה וכוהל האורז.

דתם

הבורמים הם בודהיסטים אדוקים. הפאגודות (בתי מקדש) והמנזרים מפוזרים בכל רחבי הארץ. הפגודה, או המקדש, נבנה כרגיל כדי לשמור על איזו מזכרת של בודהא; היא מורכבת על פי רוב ממיבנה גבוה, שאליו עולים במדרגות, ואשר מעל לאמצעיתו מתנשאת כיפה בצורת פעמון. מסביב לבניין המרכזי בתי תפילה פרטיים וציבוריים המקושטים קישוט עשיר של דמויות בעלי-חיים ושדים, או ציורים שונים מגולפים בעץ הטק וצבועים בצבעים ססגוניים. המהולל ביותר שבבתי המקדש של בורמה הוא הפאגודה של שְׁוֶה דַאגוֹן או "פאגודת הזהב", הנמצאת בראנגון; כיפתה מגיעה לגובה של 113 מטר, והיקף המסד שלה — 412 מטר; הכיפה כולה מצופה ציפוי זהב בעובי של שלושה מילימטרים. המספר העצום של פאגודות ברחבי בורמה נובע מאמונתם של הבורמים, כי בונה הפאגודה קונה לעצמו זכות גדולה ונכנס אחרי מותו אל ה"נִירְוַאנָה", כלומר אל מצב האושר והשלוה.

רב הוא גם מספר המנזרים; לא תמצאו כפר בבורמה, ולו הקטן ביותר, שאין בו מנזר משלו.

עוד כמה נתונים

השפה — הבורמית — נמנית עם קבוצת הלשונות ההודו-סיניות. זוהי שפה חד הברתית, שקטה וערבה לאוזן. היא נכתבת משמאל לימין, ואין בה כל סימני פיסוק. גם אותיות גדולות אין בה.

הספרות — רוב הספרות הבורמאית מורכבת מדרשות דת ודברי הגות. קיימת גם ספרות חילונית, והיא מוצאת את עיקר ביטויה במחזות.

ציור ופיסול — אמני בורמה אינם מגלים מקוריות רבה בשדה הציור והפיסול. מפורסמים ונאים מאוד הם חפצי הלכה הבורמית. הם עשויים קסמי במבוק דקדקים, הנצבעים בצבעים חיוניים בתהליך מסובך.

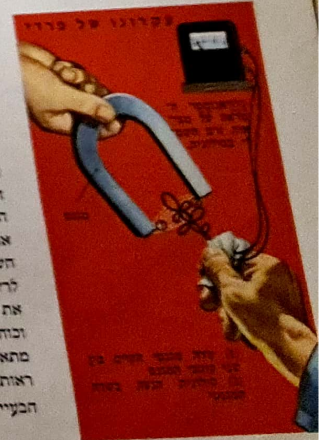
המוסיקה — התיאטרון והמוסיקה חביבים מאוד על בני בורמה. החליל, הקלרנית, הצלצלים, ובראש וראשונה הטאמבור והגונג המתכתי, הם כלי הנגינה המקובלים ביותר בבורמה. סולם הצלילים הכרומאטי אינו ידוע להם. פירוש הדבר, שאינם משתמשים בחצאי טון, וסולמם מורכב מצלילי היסוד בלבד.

הדינמו

ערב קיץ יפה: אנו רוצים להוציא קצת את הגלגלים החלודים לעשות סיבוב קצר באופניים. כך אנו מבקשים לרכוב על כלי רכב זה שהוא רכב נוח, כה פשוט וזול — בריא. אולם כיון שבחוץ חשוך, נפעיל, כמובן, נלחץ על "צלחתית" במתכת: נפית, במקום הפנס, נמצא בלידר קטן שפניו משתנים על ידי הפעלת הגבעה הקטן אנו להשיב את ה"פקק" אל צמיג הגלגל; כאשר אנו מתחילים לנוע, מסתובב הגלגל ומסובב את ה"דינמו". כך נדלקת הנורה בפנס הקבוע על האופניים. הדינמו הוא, איפוא, "מכונת פלא", המסוגלת ליצור כוח חשמלי; ולא רק במכונות הקטנה המותקנת לפנס הזעיר של אופניים; כל הנורות התאורה הציבורית העירונית של העיר וכל המנועים החשמליים של התעשייה ניזונים בזרם הבא ממכונות הדינמו הענקיות שהופעלו בכוח ההידראולי (כלומר בכוח המים) או בזרם שבתחנות החשמל.



עקרונו של ארסטד



עקרונו של פרדי

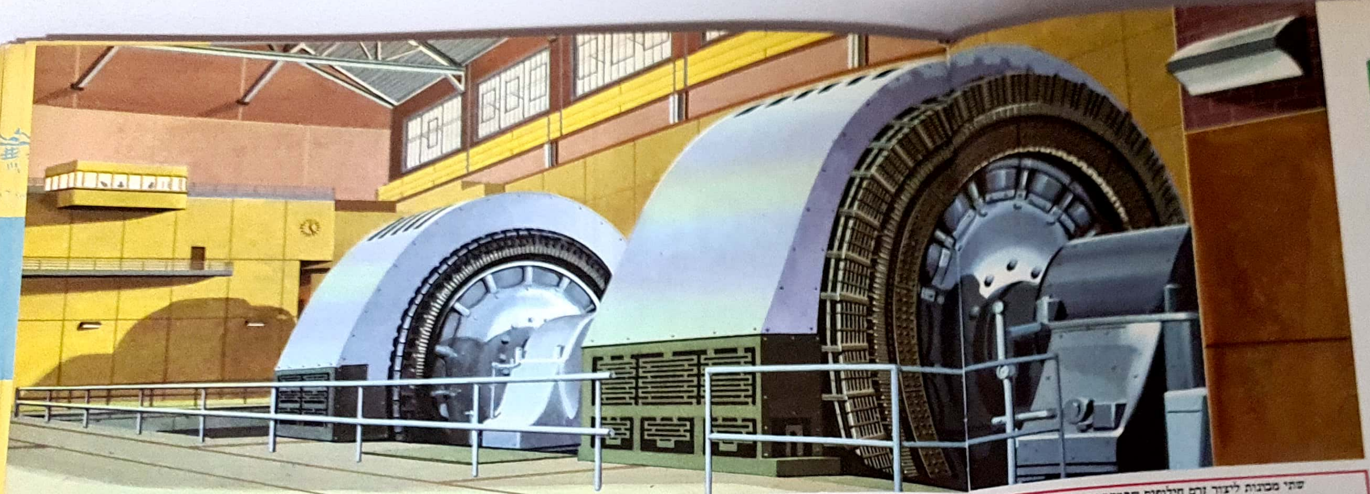
פרדי הופך את ניסויו של ארסטד

בפרק המוקדש לאלקטרומגנטיות ראינו כיצד גילה אֶרְסְטֶד וְאַמְפֵּר את הדרך שבה אפשר ליצור כוח מגנטי על ידי שימוש בחשמל. הם נוכחו לדעת על ידי הנסיונות שערכו, כי אם מעבירים זרם בחוט שנכרך בצורה לולייניות (סלילית) נוצר שדה מגנטי מסביב לחוט.

ב־1831 גילה האנגלי מיכאל פָּרְדֵי כי אפשר לבצע את הפעולה ההפוכה. כלומר, אם מניעים חוט שנכרך בצורה לולייניות בתוך שדה מגנטי, נוצר זרם חשמלי בתוך החוט. גילויו של פרדי היה בעל חשיבות בבירות. הוא הוכיח את האפשרות להפוך את הכוח המכני (הוא הכוח המניע את החוט הלולייני) לכוח החשמלי. במלים אחרות, נמצאה הדרך ליצור כוח חשמלי ללא הגבלה, בתנאי שיעמוד לרשותנו כוח מכני המסוגל להפעיל את המכונה המייצרת. כוח הקיטור וכוח המים הנופלים מגובה נראו מתאימים ביותר למטרה זו, מנקודת ראות התפוקה והרווחיות.

הבעייה היתה מעתה לבנות מכונה מתאימה. עשרות חוקרים בכל העולם התמסרו לעבודה בדרך שעליה הצביע פרדי.

אחרי נסיונות שונים בנה האנגלי ויטסטון (Wheatstone) בשנת 1867 את המכונה הראשונה שיצרה חשמל על פי עקרונו של פרדי ובשנת 1860 שיכלל האיטלקי פַּאצִ׳ינוֹטִי את המכונה. דגם של המכונה המשוכללת הוצג בשנה ההיא בתערוכת וינה. כך נולד הדינמו, הוא המנוע החשמלי.



שתי מכונות ליצור זרם חילופים שבמעבדות וסטינגהאוז במזרח פיטסבורג שבפנסילווניה (ארה"ב). הן יכולות ליצור התפרקות חשמלית בעלת עוצמה של 2 מיליוני קילוואט לבדיקת עמידות מובילי החשמל בפני הקצר.

מיבנה הדינמו

נדון ראשית כל בדגם פשוט מאוד של דינמו, ליצור כמויות קטנות של זרם חשמל.

אנו מתכוונים דווקא לדינמו שמרכיבים על האופניים כדי לספק זרם לפנס הקטן.

דינמו מסוג זה מורכב מסליל צפוף של חוטי נחושת מבודדים (העוגן) וממגנט רגיל בצורת פרסת סוס. הכוח המכני (באופניים כוח הגלגל, הנמסר לגל העוגן) מסובב במהירות את הסליל בין שני קוטבי המגנט. מנגנון פשוט זה מספיק ליצור כוח חשמלי המדליק את הנורה הקטנה של הפנס הקבוע באופניים.



להפעילו בהתאם לגודלו במנוע בנזין, מנוע סולר או, כפי שכבר הזכרנו, בכוח המים או הקיטור. בדינמו כזה בא במקום המגנט הפשוט אלקטרומגנט חזק. פירוש הדבר כי הכוח המגנטי נוצר על ידי העברת זרם חשמלי בסליל חוטי נחושת המקיף גוש ברזל. את הזרם הנחוץ להפעלת האלקטרומגנט מספק מקור זרם אחר, למשל מצבר, ואפשר גם לקחת אותו מן הזרם שהדינמו עצמו יוצר.

יש אמנם בשיטה האחרונה הפחתה קטנה של התפוקה, אך לעומת זאת עומד היתרון הגדול שהדינמו הוא עצמאי לגמרי. במכונות דינמו גדולות יש סלילים רבים וכל אחד מחובר למיתקן הנקרא קוֹלֶקְטוֹר, הנמצא בקצה הגל המסתובב.

לקולקטור נשענים שני פסי נחושת (או פחם במכונות החדישות) ובשעה שהוא מסתובב הם מתחככים בו: אלה הן המשערות השואבות את הזרם החשמלי. מהן יוצא הקו שיביא את הזרם החשמלי שנוצר בדינמו אל מקום ניצולו המרוחק.

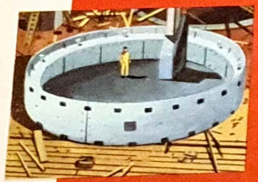
בתמונה מצד ימין:
ציור סכמטי של החלקים השונים ושל דרך הפעולה של דינמו. פרטים נוספים יבואו במאמר על המנוע החשמלי שיופיע באחת החוברות הקרובות. המנוע החשמלי הוא מכונה הדומה מבחינה עקרונית לדינמו.

המכונה לזרם חילופין

הכוח החשמלי הנוצר בדינמו נקרא זרם ישר. קיים גם סוג זרם אחר, הנקרא זרם חילופים. נסביר בהזדמנות אחרת את ההבדל בין שני סוגי זרם אלו. לעת עתה יספיק לומר כי את זרם החילופין קל יותר להעביר למרחקים גדולים.

וכיוון שהתחנות ההידרו־חשמליות הגדולות נמצאות בדרך כלל באזורים רחוקים מאד ממקום צריכת הזרם, נעשה הכרחי ליצור זרם חילופים.

את הזרם הזה מייצרת מכונה הדומה מאוד לדינמו, אלא שבה הסלילים עומדים והמגנט מסתובב בתוכן. אלה המכונות שרואים בתחנות ההידרו־חשמליות.



הגלגל העומד, או סטטור, במכונות הגדולות שבהן משתמשים לייצור זרם חילופין. דמות האדם שבתוך המכונה נותנת מושג ממדיה.



החלק המסתובב, הרוטור (המקביל למגנט בדינמו) של מחולל זרם החילופים שבציור שלמעלה. השוו את דמות האדם עם ממדי הגלגל הענקי.

תולדות איטליה חלק ג׳

התנועות המהפכניות

אחרי שהובס נאפוליון סופית בשנת 1815, החליטו האומות המנצחות — אוסטריה, אנגליה, פרוסיה ורוסיה — להנהיג באירופה סדר מדיני חדש. איטליה שוב נמצאה מחולקת למדינות שונות, ובכולן במקום שלטה — במידה זו או אחרת — אוסטריה. המחוזות לומבארדיה ונציה נחשבו לחלק בלתי נפרד של הקיסרות האוסטרית. [illegible] ב״קארבונריה״ (״שורפי הפחם״) ו״איטליה הצעירה״, שנוסדה ע״י ג׳וזפה מציני. בשנים 1830 עד 1844 חוללו הפטריוטים האיטלקים, חברי האגודות החשאיות, התקוממויות בחלקי איטליה השונים. אבל מרידות אלו הוכו ע״י אוסטריה ביד חזקה, ורבים מבחורי החופש נידונו למיתה.

המלחמה באוסטריה

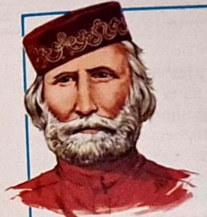
תקווה חדשה נתעוררה בלב שוחרי החופש האיטלקים, כאשר, בשנת 1848, קארלו אלברטו מבית סאבויה, שליטה של ממלכת סארדיניה (שכללה נוסף על האי סארדיניה גם את מחוזות סאבויה, פיימונט וליגוריה) העניק לעמו חוקה וגילה את נכונותו להתייצב בראש צבאותיו, כדי לצאת למלחמה על אוסטריה, ולהילחם על חירותה של איטליה כולה.

ב 23 במרץ אותה שנה הכריז קארלו אלברטו מלחמה על אוסטריה. אחד הפטריוטים, ג׳וזפה גאריבאלדי שיצא לגלות בדרום אמריקה וציפה זה שנים רבות לרגע זה, מיהר לחזור לאיטליה בראש קבוצת מתנדבים. אולם, המלחמה באוסטריה, שתלו בה בתחילה תקוות כה רבות נסתיימה בתבוסה כבדה של צבא איטליה ליד נוֹבארה (23 במרץ 1849). המפלה שהנחילו האוסטרים לאיטלקים היתה מוחצת. קארלו אלברטו ויתר על כס המלוכה לטובת בנו ויטוריו עמנואלה השני ויצא לגלות מרצון. האוסטרים היו שוב אדוני המחוזות ונציה ולומבארדיה.



אוקטובר 1847: ההמון מריע לפני ארמון הדוכס בג׳נובה לכבוד קארלו אלברטו מבית סאבויה, שהנהיג רפורמה חברתית ליבראלית.

ממלכת איטליה המאוחדת



ג׳וזפה גאריבאלדי (1807—1882)

איחוד חלקו הצפוני של חצי האי עורר את רוחם של שוחרי החירות בדרום איטליה. על כס המלוכה של ״שתי הסיציליות״ ישב בימים ההם פרנצ׳סקו השני מבית בורבון שהיה פועל לפי הנחיותיה של אוסטריה. היה זה ג׳וזפה גאריבאלדי שהציע לפעול ללא דיחוי ולשחרר את איטליה הדרומית משלטון הבורבונים על ידי פעולת הפתעה. במהירות הבזק גייס אלף מתנדבים. הפליג בליל ה 5 במאי 1860 מקוארטו (בסביבות ג׳נובה) לעבר סיציליה. תוך ארבעה חודשים שיחרר את סיציליה ואת מחוז נאפולי מעול הבורבונים. לאחר הצלחת המיבצע הזה, כבש ויטוריו עמנואלה בראש גדודיו את המחוזות מארקה ואומבריה ויצא להיפגש עם גאריבאלדי. ב 18 בפברואר 1861 הוכרזה ממלכת איטליה המאוחדת. ויטוריו עמנואלה השני שהגשים את האחדות נבחר למלכה הראשון של הממלכה החדשה.

לקראת איחודה של איטליה

ויטוריו עמנואלה וראש ממשלתו המוכשר, קאמילו קאבור לא ביזבזו את הזמן. מיד החלו להתכונן לחידוש המערכה הצבאית נגד אוסטריה.

בשנת 1859 היה הכל מוכן להתפרצות מחודשת על אוסטריה, כי עלה בידי קאבור לגייס את תמיכתו של נאפוליון השלישי, קיסר צרפת.

בפעולות הצבאיות, שהחלו ב 29 באפריל 1859, היתה ידם של צבאות צרפת וסרדיניה על העליונה. על פי תנאי הסכם שביתת הנשק שנחתם ב 11 ליולי 1859 בוילאפראנקה, צורף חבל לומבארדיה לממלכתו של ויטוריו עמנואלה השני. בינתיים אירע מאורע אחר, בעל חשיבות מרובה: אוכלוסיהם של מחוזות טוסקאנה, אמיליה ורומאניה ביקשו גם הם להצטרף אל ממלכתו של מלך סארדיניה. בדרך זו נתאחדה איטליה הצפונית כמעט בשלמותה.



מדליה לזכרם של גאריבאלדי, ויטוריו עמנואלה השני ונאפוליון השלישי (המדליה הוטבעה בצרפת).



איטליה אחרי שנת 1859



ארמון קארינאנו בטורינו, בה הוכרזה ממלכת איטליה בשנת 1861.

בעית רומא

אמנם הוכרזה ממלכת איטליה, אך האיחוד עוד לא היה שלם: רומא, ונציה, טרנטו וטרייסט היו עדיין מחוץ לשטחה. העיר רומא ומחוז לאציו (מחוז לאטיום העתיק) היו תחת שלטון האפיפיור, ואילו שלוש הערים האחרות היו עדיין בידי האוסטרים. כדי לפתור בדרכי שלום את הבעייה הידועה בשם ״בעיית רומא״, החל קאוור מיד לנהל משא ומתן עם מדינת האפיפיור. יורשו של קאוור, הבארון בֶּטינוֹ רִיקַאזוֹלִי, המשיך במשא ומתן, אולם ללא תוצאות. האפיפיור פיוס התשיעי הודיע, שבהיעדר מדינה עצמאית משלה לא תוכל הכנסייה למלא את שליחותה. ושוב נטל ג׳וזפה גאריבאלדי את היוזמה לידו. בראש קבוצת מתנדבים הפליג מקאלאבריה שבדרום איטליה לעבר רומא. אבל המלך ויטוריו עמנואלה אסר על גאריבאלדי לבצע את תוכניתו לכבוש את רומא בכוח, משום שהיה משוכנע כי צרפת תתערב במקרה זה לטובת האפיפיור ותכריז מלחמה על איטליה.

שיחרור מחוז ונציה

בעיית ניתוקו של מחוז ונציה מאוסטריה היתה, לעומת זאת, יותר קלה. בשאיפה להחליש את אוסטריה, כרתה פרוסיה בשנת 1866 ברית עם איטליה. זו היתה הזדמנות מצויינת.

המלחמה נגד אוסטריה פרצה ב 15 ביוני 1866, צבאות פרוסיה ואיטליה גברו על האוסטרים. חוזה השלום שנחתם ב 3 באוקטובר 1866 החזיר לאיטליה את מחוז ונציה. רק המחוזות טרנטו וטרייסט נשארו של הממלכה האיטלקית עדיין מחוץ לגבולותיה המאוחדת.



איטליה אחרי שנת 1866

רומא בירתה של ממלכת איטליה

בשנת 1870 הוכרעה ״בעיית רומא״. מפלתה של צרפת במלחמה עם פרוסיה, נתנה לויטוריו עמנואלה השני את ההזדמנות. ב 20 בספטמבר נתחולל קרב קצר ביותר בין צבא ממלכת איטליה לבין צבא הוותיקאן. פיוס התשיעי נכנע, כדי למנוע שפיכת דמים מיותרת.

כיבוש מושבות

ב 1878 הומלך אוּמְבֶּרטו, בנו של ויטוריו עמנואלה II. בימיו החליטה איטליה לכבוש לעצמה מושבות ביבשת אפריקה, כדי להבטיח לעצמה אספקת חומרי גלם לתעשייתה ושווקים לסחרה. נוסף על כך היתה איטליה זקוקה למקומות עבודה לעודף הגדול של כוח אדם עובד. בשנת 1885 כבשה איטליה את אריטריאה, ולאחריה את סומאלי בשנת 1889.

טרנטו וטרייסט מסתפחות לאיטליה



איטליה אחרי מלחמת העולם ה I

בשנים 1903 עד 1914 אחז בהגה מדיניותה של איטליה ראש ממשלה כשרוני, ג׳וֹבאני ג׳וֹליטי. תודות לפעולותיו עלה בידי איטליה להרחיב את גבולות ממלכתה. בשנות כהונתה של ממשלת ג׳וליטי השתלטה איטליה — לאחר נצחון צבאי על טורקיה — על מושבה אפריקנית נוספת, דהיינו על לוב (שנת 1912). בשנת 1914 פרצה מלחמת העולם הראשונה, אשר בה נסתבכו אומות אירופה החזקות ביותר. בראשית המלחמה שמרה איטליה על ניטראליות. אולם כעבור שנה החליטה להתערב בסכסוך המזויין לצד צרפת ואנגליה, נגד אוסטריה, גרמניה וטורקיה במגמה לזכות במחוזות טרנטו וטרייסט שהיו בידי אוסטריה. בתום שלוש שנות מלחמה, שבה סבלו האיטלקים לא אחת תבוסות מידי צבאות אוסטריה וגרמניה, נתמוטטו שתי הקיסרויות ואיטליה היתה לבסוף שותפה לנצחונן של בנות בריתה. חוזה השלום של ורסיי, שנחתם בשנת 1919, מסר לידי איטליה את מחוזות טרנטינו, אדיג׳ה העליונה טרייסט ואיסטריה. איחודה של איטליה הושלם.

מן הפאשיזם לרפובליקה דמוקרטית

בעקבות המלחמה הממושכת של שנות 1915/18, החמיר מאוד מצבה הכלכלי של איטליה, היה חוסר עבודה, ובחלקי איטליה מסויימים, בעיקר בדרומה, סבלו גם איכרים מצוקה רבה וחרפת רעב. מעמד הפועלים שהיה הקרבן העיקרי של המשבר הכלכלי הפגין את אי שביעות רצונו על ידי שביתות ומהומות תכופות. הממשלות היו חסרות אונים. אז הופיע בזירה המדינית אדם שהכריז על עצמו שמסוגל הוא להחזיר באיטליה את הסדר על כנו, להפריח את כלכלתה, ולרפא את המשברים שעברו על העם והמדינה. אדם זה היה בֶּניטו מוסוליני, סוציאליסט לשעבר, שפרש מדעותיו הקודמות ויסד מפלגה חדשה, את המפלגה הפאשיסטית. אולם משהטיל עליו, בשנת 1922, מלך איטליה דאז, ויטוריו עמנואלה השלישי, להרכיב ממשלה חדשה, התברר מהר כי כוונתו האמיתית היתה למשול בארץ בתור דיקטטור.

הוא פתח בתקופה של מדיניות כיבושים: בשנת 1936 כבש את חבש, ובשנת 1939 הורה לצבאו לפלוש לאלבניה. בפרוץ מלחמת העולם השניה, בשנת 1939, החליט מוסוליני בשרירות לבו, שעל איטליה ללחום שכם אל שכם עם גרמניה הנאצית. החלטה זו הביאה שואה על איטליה. השפעת הנאצים גברה והלכה באיטליה עד לידי השתלטות. החלו גם כאן רדיפות יהודים. התבוסות שנחל הצבא האיטלקי בחזיתות שונות גרמו להדחתו של מוסוליני (1943) ולהכרזת שביתת נשק עם בעלות הברית, ואח״כ לכניעה ללא תנאים. כי המצב הסתבך ע״י כך שמוסוליני יסד בצפון איטליה מדינונת בחסות הנאצים וחלק של הפאשיסטים המשיך במלחמה ביחד עם הגרמנים על אדמת איטליה. ב 1945 נתפס מוסוליני והומת על ידי איטלקים אנטי פאשיסטים. כתוצאה מן המלחמה אבדו לאיטליה כל מושבותיה מעבר לים. בשנת 1946 נערך משאל עם בשאלת המשטר המדיני, ובהתאם לתוצאותיו, הוכרזה איטליה לקהילייה דמוקרטית.



איטליה בת ימינו



לוע הקיבו עם הנקודה הגבוהה ביותר: פיסגת הקיסר וילהלם (5895 מ׳)

הקילימנג׳ארו

בשנת 1848, חזר מיסיונר פרוטסטנטי גרמני, הכומר י. רבמן, למומבסה ממסע מחקר בטנגניקה והביא עמו ידיעה מפתיעה. הוא ראה הרחק מעל לאיזור היער, כיפה הררית עצומה מכוסה שלג המתנשאת אל מעבר לעננים. כאשר הגיעה הידיעה לאוזני הגיאוגרפים באירופה עוררה ספיקות רבים: שלג באפריקה, בקו המשווה?! נראה שהכומר התמים סנוור באור השמש האפריקנית והאור החזק נראה לו כהר מכוסה שלג. לאחר שנתיישבה דעתם במקצת, הגיעו לסברה שאותו הר בנוי חול, או אבן גיר לבנה, נראים מרחוק כשלג. הבעיה נשארה פתוחה במשך זמן רב. תמיד נמצא מישהו שלא יכול היה להאמין שבתוך יבשת אפריקה, על קו המשווה ממש, קיימים שלגי עד. אבל אי אפשר להכחיש עובדות לאורך ימים. ב־1889 העפיל גרמני אחר, הַנס מֵאיֶר ועלה אל ההר שהילידים קראו לו "קילימנג׳ארו" היינו "ההר הסורך". הוא עשה דרכו בין קרחונים עצומים! וכך נכנס ה"קילימנג׳ארו" לתחום המדע.

מקומו הגיאוגרפי

הקילימנג׳ארו נמצא בטנגניקה (אפריקה המרכזית-מזרחית) בגבול קניה, הוא מתנשא כשלוש מעלות רוחב (כ־300 ק״מ) דרומה מקו המשווה. מרחקו מהים 250 ק״מ. בדומה להרים גבוהים אחרים באפריקה כמו: הקניה, הרוונזורי (באשלים הגבוה) נמצא גם הקילימנג׳ארו בשולי היבשת; דבר זה אופייני לאפריקה.

הקילימנג׳ארו מצטיין בזה שהוא אינו מתנשא מתוך קבוצת הרים אחרת, כמו למשל, האנדים, או הקווקז-

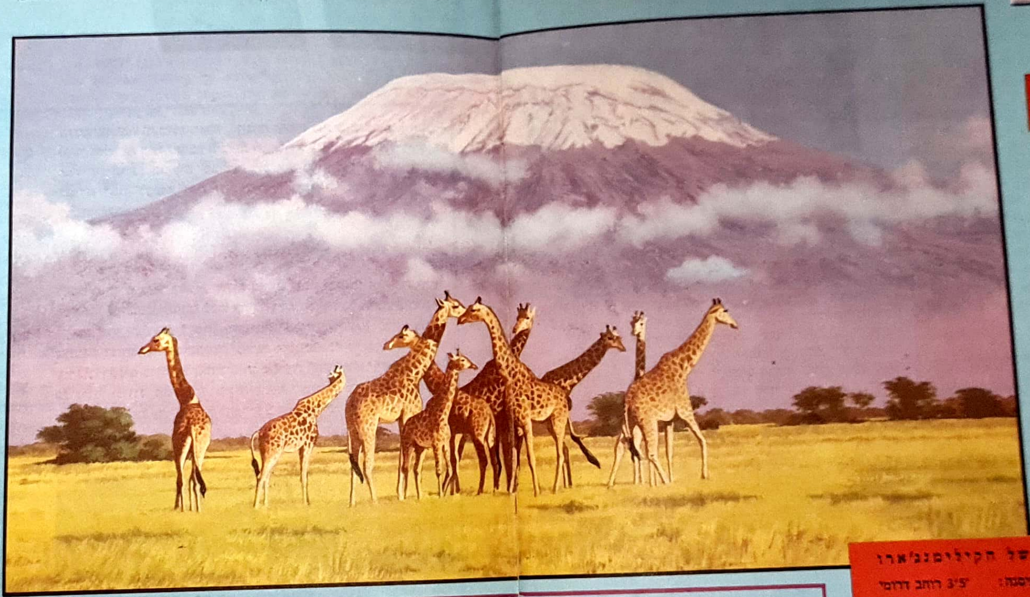


מקומו הגיאוגרפי על הקילימנ־ג׳ארו

גוֹאֶה. אלא הוא מתרומם לבדו מעל רמה רחבת ידיים. לכן הוא גם נראה למרחק של מאות קילו־מטרים.

תעודת הזהות של הקילימנג׳ארו

המקום הגיאוגרפי של הפיסגה:	3°5׳ רוחב דרומי
	37°20׳ אורך מזרחי
גובה מערבי פיסגת קיסר וילהלם:	5895 מטרים
היקף הבסיס:	220 ק״מ
גיל:	30 מיליון שנה



מראה הקילימנג׳ארו עם כיפתו המכוסה שלג וקרח, לפנים עדר של ג׳ירפות בסאוואנה האפריקנית הלוהטת.

חלוקה אנכית של אזורי הצמחייה



מראהו

הקילימנג׳ארו הוא אחד ההרים היפים ביותר בעולם, זוהי דעת כל אלה שראו אותו. הנוסע הפונה אל הקילימנג׳ארו רואה אותו מתנשא אל השמיים. שעות רבות לפני שהוא מגיע למרגלותיו. הכיפה השטוחה האופיינית לו מזהירה מלובן השלגים והקרחונים. ככל שמתקרבים אליו נראה ההר יותר גבוה. עננים מכסים תכופות את מורדותיו ורק פסגתו מזדקרת מלאת הוד. מעבר לעננים. המתקרב אל רגלי ההר רואה אותו כאשר הוא ממלא את כל השמיים. עצום וענק. הנוסע עוצר ומתבונן בו, מלא פליאה, כבמראה אלוהי. השמש השוקעת מוסיפה גוון ורוד למשטחי השלג הגדולים, והמראה כה מרשים, שאין שוכחים אותו לעולם.

הר געש קדום

הקילימנג׳ארו הוא הר געש עתיק, שלא כבה עדיין לגמרי, כמו הקניה. צורתו צורת חרוט האופיינית להר געש, והוא אחד הגדולים בעולם.

הנקודה הגבוהה ביותר בחרוט (הקיבו) נקראת פיסגת הקיסר וִילְהֶלְם, ומתנשאת לגובה 5895 מטרים, היא הנקודה הגבוהה ביותר בכל אפריקה.

הקיבו מתנשא לגובה של 1200 מ׳ מעל רמה עצומה שגובהה 4700 מ׳, ואורכה 10 ק״מ. בקצה השני של הכיפה מתנשאת המַוֶנְזִי, הפסגה השניה של הקילימנג׳ארו סלעית ומשו־נֶנֶת, והיא שריד של לוע כבוי. האוכף הנמצא בין שתי הפסגות, מכוסה חצץ חלקלק וגושי סלע, שהושלכו ע״י הר הגעש בהתפרצויותיו האחרונות. כאן בקור הזה מסוגלות לגדול חזזיות בלבד, ומעל לאיזור הזה, שלג עד.

הענק עדיין חי

בחלקו המערבי של הלוע, בסמוך לגוש קרח עצום, נמצא חרוט הר געש הפעיל עדיין שם. מספר גדול של "מעשנות" הפולטות אדי גופרית, נמצאות סביב הלוע המרכזי ב"בור האפר" היורד לעומק של 200 מ׳ וקירותיו זקופים.

המעשנות והחום המורגש עדיין במספר מקומות, מעידים על פעילותו השקטה של הקילי־מנג׳ארו. חושבים ש"בור האפר" והמעשנות סביבו נוצרו בשבעים השנים האחרונות. מי יודע אם באחד הימים לא יחזור ויתנשא מכיפת הקרח עמוד אש ועשן.

לוע מלא קרחונים

כדי להגיע לפיסגה יש לטפס על גבי 1200 מ׳ של חצץ פריך, המתפורר תחת הרגליים. לפיכך הטיפוס בהר מלא סכנות. במאות המטרים האחרונים שלפני הפיסגה נתקלים בשלג. משמגיעים לשפת הלוע, נעשה השלג עמוק יותר, קפוא, מלא בקיעים וסדקים, עננים לבנים נעים בדממה המוחלטת השוררת שם, ומכסים לעתים את המטפילים. והינה הלוע: המעפיל נמצא מול מעגל הקרח הנהדר, בהיקף של 6 ק״מ, הנקרא בפי בני השבט מַסַאי "נְגָאיֶה נְגַאי": בית האלוהים. בהתאם לאגדה, עלה לכאן מֶנֶלִיק הראשון, מלך חבש, עם כל אוצרותיו, ונעלם בין גושי הקרח.

לדעתו לא היה מקום קבורה נאה מזה למלך שכמותו. כאן צריך להימצא לפי השמועה הגבר המפורסם שרבים טוענים כי ראו את גוויתו מבצבצת מתוך הקרח, בסמוך לפסגת הגמר.

מראה לוע הקיבו, המכוסה מדרגות קרח עצומות היורדות אל המרכז, מרהיב ביותר: אפשר לטייל בנוף שובה עין, בין קירות קרח בגובה עשרות מטרים, תהומות פעורות בקרח, עמקים וגבעות של שלג, מערות שתקרתן מכוסה סטלקטיטים של קרח לרוב.

כאשר עומדים על שפת הלוע ומביטים למטה, קשה להאמין שהרחק במישור יש ערבות לוהטות, וסאוואנות מאוכלסות אריות ופילים. אכן, מה רב ההבדל בין שני העולמות, הקרח למעלה והמישורים הלוהטים למטה.

צמחיית הקילימנג׳ארו

הקילימנג׳ארו נמצא באיזור המשווה של אפריקה ומתנשא לגובה של כמעט 6,000 מ׳. בעלותנו מבסיסו אל עבר הפיסגה אנו פוגשים בהדרגה את כל אזורי האקלים. נתבונן בתמונה הגדולה באמצע: ברמה סביב יש צמחיית סאוואנות. בהר המכוסה קרח מתעבים העננים ויורדים גשמים רבים.

עד לגובה של 1000 מ׳ מכוסה ההר יער עד משווני ובין העצים גידול צפוף של ליאנות. מכאן למעלה מידלדל היער.

בגובה 3000 מ׳ עוד משתרעים אזורי מרעה הרריים ובהם חורשות עד לגובה של 4000 מ׳.

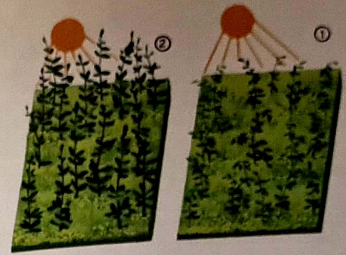
צמחיית החזזיות נמצאת, כפי שראינו, עד לגובה של 4,700 מ׳. על הפיסגה, בתוך הלוע, הטמפרטורה יורדת בלילה ל 15 מעלות מתחת לאפס בערך; ומכאן מקורם של שלגי העד והקרחונים.

קילימנג׳ארו: הקיבו, המתנשא מעל מישור גדול של סלע חשוף



הזבלים האורגניים

הזבלים מתחלקים לשני סוגים: זבלים כימיים ואורגניים. הפעם נסקור את הזבלים האורגניים ותכונותיהם. זבלים אורגניים מורכבים משיירי בעלי חיים או צמחיה.
תפקידם של הזבלים האורגניים הוא להחזיר לקרקע את היסודות הנקלטים ע"י שורשי הצמחים מן הקרקע. אולם, הם גם ממלאים תפקיד חשוב, נגיד בעל אופי פיסיקלי, בקשר למצב הקרקע.



בקרקע שזובל בחומר אורגני עולה צמיחת הצמחים לגובה. 1. קרקע שדושן בדשנים חימיים בלבד. 2. קרקע שזובל גם בזבל אורגני.

פלאי ההומוס

נציין בראש וראשונה כי כל חומר אורגני המצוי בקרקע עובר תהליכי התפרקות מרובים ומסובכים; התוצאה היא חומר כהה־שחור ורך הנקרא הומוס. ואלו התכונות העיקריות של החומר האורגני, ז. א. ההומוס: הוא מסוגל לספוג כמויות גדולות של מים. הוא משפר את התכונות הפיסיות של הקרקעות ובמיוחד ניכרת השפעתו בקרקעות כבדות עשירות בטין. גרגרי הטין מתלכדים לפתיתים גדולים דבר המגדיל את נקבוביות הקרקע ומסייע לאיוורור רצוי. כאשר הקרקעות עשירות בחול ומתחלחלות יותר על המידה וכמות הטין המלכד את גרגרי החול מועטת, מלכד ההומוס את גרגרי החול הגדולים ומגדיל על ידי כך את כושרו של הקרקע לאצור את המים בתוכו.

בעת תהליכי הפירוק השונים נוצר CO_2. גאז זה מתמוסס במי הקרקע ויוצר תומצה פחמנית הממיסה מספר תרכובות שאינן ניתנות לספיגה ע"י השורשים באופן אחר. דו תחמוצת הפחמן אף מסייעת להזנת הצמח ולגידולו, מאחר והגאז נפלט מן הקרקע, הוא מגיע לעלים והוא מוטמע על ידם.

צבע הקרקע הופך כהה הודות להומוס ובכך מסייע ההומוס להתחממות הקרקע. מלבד זאת מוסיף ההומוס יסודות חיוניים לצמח ובכך הוא מגדיל את פוריות הקרקע.

זבל בעלי חיים

זבל בעלי חיים הוא הזבל האורגני הנפוץ ביותר; הוא מורכב מקש המרבץ שברפתות מעורב בגללים ולשלשת ושתן בעלי חיים.
לפני פיזורו של הזבל בשדה ובגן, עליו לעבור שינויים חימיים רבים, על מנת שיהא מקור ליסודות החיוניים לצמח וישפיע לטובה על סגולות הקרקע.
בערימת זבל פתוחה, חלים בזבל השינויים הדרושים בפרק זמן של שישה חודשים בערך; בבור סגור יספיקו כ 60 יום. באקלים שבארצנו נחוץ לכסות את ערימת הזבל בשיכבת עפר על מנת למנוע הפסדים על ידי התנדפות גאזים המכילים יסודות שהצמחים זקוקים להם.
מה הם היסודות החיוניים לצמחים בזבל האורגני? בעיקר עשיר הזבל בחנקן, זרחן, אשלגן וסידן, יסודות המצויים בכמות ניכרת בצמחים. דבר זה מובן מאליו; הפרה והסוס נזונים מצמחים. אמנם אחת היסודות האלה בזבל אינו גבוה, וזה הדין במיוחד בנוגע לזרחן. יסוד זה מרוכז בזרעים שבדרך כלל אין בעלי חיים נזונים מהם במידה רבה. לעומת זאת זבל העופות (הנזונים מגרגרים) עשיר הרבה יותר בזרחן.

עירבוב דשנים

לפעמים דרוש לפזר דשנים שונים באותו שטח ובאותו זמן. בתנאים אלה נוח לערבבם ולפזרם בבת אחת. אולם לא את כל הדשנים מותר לערבב יחד. צירופי דשנים מסויימים עלולים להביא לריאקציות חימיות הגורמות הפסדים של יסודות חיוניים.
עירבוב דשנים ביחס נכון, חשיבותו מכרעת, בהתאם לדרישותיו של כל גידול וגידול. אם היחס בין היסודות המזינים בדשן אינו הולם את צרכי הצמח עלול הדבר להפריע בהתפתחותו. לערבב מותר רק לפני השימוש.



טונה של זבל רפת מכילה בממוצע:

כפי שאנו רואים ההרכב המזון ביסודות אלה של הזבל אינו עשיר כל כך; משתמשים בו לעתים קרובות יחד עם דשן חימי, במיוחד זרחני. את זבל הרפת לאחר שעבר תסיסה והכנה בערימה מפזרים לפני החריש ולעתים יחד עם החריש. אין רצוי שיישאר זמן רב מפוזר על פני השטח ללא הצנעה, כי כשהוא בא במגע עם האוויר החופשי זמן ממושך, מאבד מערכו במיוחד שחלק מתרכובותיו נדיפות.
הזבל האורגני חשוב לגידולים המכינים את השטח לגידולים הבאים אחריהם, לגידולי ירקות, למחזורי שלחין ולגידולים אינטנסיביים אחרים.

מחיר החתימה לשנה: -.48 ל"י. דמי החתימה 4.80 ל"י, ו-90 אגורות עבור כל חוברת בתשלומים חדשיים של 3.60 ל"י מראש.
בהזמנות נא לפנות אל הוצאת "מסדה" בע"מ, רח' לילינבלום 33 תל-אביב, ואל מפיצי וסוכני הספרים ברחבי הארץ.

תחבושות מיוחדות ומכוסים בכפפות מרופדות השוקלות מ 141.5 עד 169.8 גרם. המפגשים נערכים בזירה היא דוכן מרובע של מינימום 4.35×4.35 מטר ומכסימום 6×6 מטר. הריצפה היא מעץ ומכוסה בשטיח. מספר הסיבובים בכל מפגש הוא מינימום שלושה (לחובבים) שניים עשר (למקצועיים). כל סיבוב נמשך 3 דקות ויש הפסקה של דקה אחת בין סיבוב לסיבוב. מתאגרף יכול לנצח בתחרות איגרוף במכת נוקאוט כאשר הוא מפיל לארץ את יריבו למשך יותר מ 10 שניות, או בנקודות הניתנות ע"י שופט יחיד או ע"י השופט עם 2 שופטי עזר. לפי הסיגנון, הכוח, מידת התוקפנות, מספר המכות שקלעו למטרה או כאשר אחד היריבים משכיל להתחמק מהן. השופט יכול להפסיק את התחרות אם הוא מוצא כי אחד משני היריבים אינו מסוגל להמשיך בגלל אי שיוויון בכוח. גם הרופא יכול להפסיק את התחרות אם הוא מוצא כי המתאגרף במצב בריאות רע וכי המשך התחרות עלול לסכן את חייו. כאשר עוזרי המתאגרף המאמן והעוזר זורקים על הריצפה את הספוג או המגבת, זה סימן כי המתאגרף שלהם נוטש את הקרב. השופט יכול להחליט שאחד המתאגרפים ניצח באם נפגע באופן לא הוגן. (ניצחון בגלל פסילת היריב).
המכות האסורות שעבורן נענשים הן: מכות מתחת לחגורה, מכות מאחרי הראש, או בגב. אסור לפגוע ביריב כאשר הוא שוכב על הארץ, בראש, בזרוע, במרפק, בכתף, ברגל או ביד פתוחה.

משחקי כדור ספורטיביים

כדורגל הוא משחק הכדור הספורטיבי הנפוץ ביותר. משחקים אחרים הם:

כדור סל — נולד באמריקה בשנת 1891. משחקים בשתי קבוצות, כל אחת של 5 אנשים. במגרש שהוא לפעמים מכוסה. מדות המגרש: 14×26 מטר. מטרת המשחק להכניס לסל הנמצא על לוח מיוחד בגובה של 3.05 מטר מעל פני האדמה — כדור בעל היקף של 75—80 ס"מ ומשקל של 600—650 גרם. הסל הוא עיגול ברזל בקוטר של 45 ס"מ שאליו מחוברת רשת בצורת סל—ללא תחתית. כל קליעה לסל נעשית בתור "מכת עונש" (הנקראת מכה חופשית) שווה נקודה אחת. המשחק נערך בסיבובים של 20 רגע של משחק ממשי. במגרש נמצאים שני שופטים. אפשר להחליף את השחקנים בכל עת. כדור סל הוא משחק ללא גסות וכל אלימות או התנפלות אסורה בו.

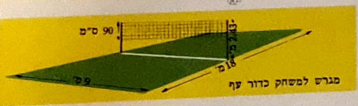
כדור עף — נולד כמו הכדורסל באמריקה — בספרינגפילד (מסצ'וסטס), אבל 4 שנים מאוחר יותר. המשחק נערך בין שתי קבוצות של 6 משחקים כל אחת במגרש בגודל 9×18 מטר המחולק באמצע ע"י רשת בגובה 90 ס"מ שהחלק העליון שלה נמצא בגובה של 2.43 מטר מעל פני האדמה (בהתחרויות של נשים בגובה 2.24 מ'). מטרת המשחק היא להשיג נקודות הן ע"י הפלת הכדור לארץ (במחנה היריב) הן ע"י כך שמביאים את הקבוצה היריבה לידי שגיאות (הפלת הכדור, החזקתו, נגיעה בכדור ברגל, ליווי הכדור ביד במקום זריקתו בתנופה וכו').

כדור מים — המשחק הראשון בכדור מים התקיים כנראה באנגליה, בשנת 1870, באופן "פרטיזני" ביותר. כיום משחקים בכדור מים בבריכה בשטח של 20×30 מ' 2 קבוצות של 7 משחקים כל אחת. מטרת המשחק היא לזרוק את הכדור בתוך אחד משני השערים שרוחבם 3 מטר וגובהם 90 ס"מ מעל פני המים. הכדור עשוי עור בלתי חדיר למים. בכל משחק שני סיבובים של 15 רגע כל אחד.

רגבי — המשחק נולד בעיירה שבמרכז אנגליה בשם רגבי (Rugby) בשנת 1823, כתוצאה מחוסר סבלנותו של סטודנט אחד, שתפש באמצע משחק של כדורגל, את הכדור ביד ורץ עמו אל השער! ברגבי משחקים בכדור אליפסי בשתי קבוצות בנות 15 איש כל אחת, על שטח ברוחב 66—68 מ' ובאורך 95—100 מטר — משער לשער. מאחרי שני קווי השער יש שטח באורך 22 מטר, הנקרא שטח המטרה. הקבוצה המצליחה להביא את הכדור לשטח המטרה של הקבוצה היריבה ולהניחו על הארץ, מקבלת 3 נקודות. 22 מטר לפני פס השער, ישנו פס הנקרא "העשרים ושנים". כאשר קבוצה הצליחה ל"סמן" מטרה, מגיע לה להביא את הכדור על פס זה ולבעוט בו באופן שיעבור את מחיצת השער העשויה בצורת H. אם מצליחים בזה, משתנית המטרה ומקבלים 2 נקודות נוספות. ברגבי משחקים בידיים וברגליים. מותר לעצור יריב על ידי "חיבוק" אבל רק כשבידו הכדור.

התמונה בשער:
משחקי כדור שונים: גולף, רגבי, כדור־מים, כדור סל, בייזבול וכדורת







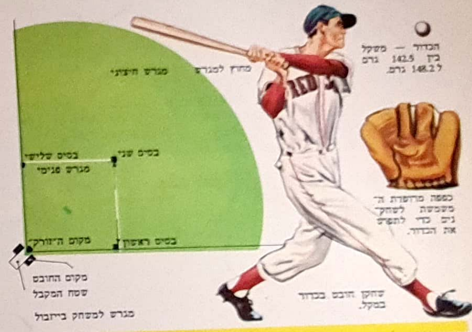


תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבתיאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה".
© FRATELLI FABBRI EDITORI MILANO
מפעלי דפוס פלאי — פ.א.פ. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים
חוברת מס. 114

משחקי כדור עם מכשירים

בייזבול (Baseball) — הוא הספורט האמריקני הלאומי. משחקים בשתי קבוצות בנות 9 אנשים כל אחת, על מגרש בצורת זווית ישרה גדולה בו מצוייר ריבוע של 27 מטר בכל צד. פינות ריבוע אלה נקראות ה"בסיסים" ומכאן שמו של המשחק.
הקבוצה המתקיפה, מוציאה למגרש שחקן אחד בלבד (בכל פעם) הדופק, הנעמד בפינה באחד משני המשטחים. במרכז הריבוע עומד שחקן "זורק" השייך לקבוצה היריבה, שזורק כדור גומי מצופה עור לכיוון השחקן היריב. שחקן זה חייב להכות בכדור במקל עץ ואחר כך, תוך כדי מעופו של הכדור, הוא מתחיל בריצה לאורך הריבוע והוא חייב לנגוע בארבעה הבסיסים בזה אחר זה, כשבכל אחד מהם עומד שחקן יריב. הוא חייב להגיע לפחות לבסיס הראשון לפני שהכדור שנתפש ע"י אחד השחקנים היריבים מגיע לבסיס זה. אחרת הוא נפסל.
אם הוא מצליח לנגוע בבסיס, נכנס שחקן אחר מקבוצתו. בעוד השחקן החדש דופק, ניתנת לשחקן הראשון השהות להגיע ליתר הבסיסים. ממשיכים בצורה זו וסופרים את הנקודות, כאשר אחד השחקנים הצליח להגיע בצורה זו לכל ארבעת הבסיסים.



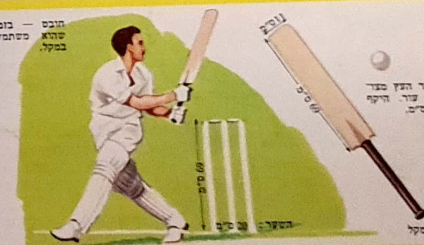
מגרש למשחק בייזבול

כדורת — את המשחק הנפוץ הזה משחקים בכדור מעץ קשה על מגרש שרצוי שיהיה שטוח. אורך המגרש 28—30 מטר, רוחבו 6 מטר. מטרת המשחק להגיע בכדור העץ, תוך זריקה, כמה שאפשר יותר קרוב אל כדור קטן יותר שנזרק מקודם. הנקודות ניתנות בהתאם להצלחת המשחקים להתקרב אל הכדור הקטן בכדורי העץ שהם זורקים.



מגרש למשחק הכדוריות.
כדורית: משקל 1.4 ק"ג

קריקט — זהו המשחק הלאומי האנגלי. משחקים אותו על מגרש מכוסה דשא אשר עליו מוצבים שני שערים במרחק של 20 מ' אחד מהשני. כל שער מורכב משלושה עמודים בגובה 69 ס"מ אשר עליהם מונחים שני כפיסי רוחב; בכל קבוצה 11 שחקנים, הנערכים בצורה כזו ששני שחקנים עם מחבטים בידיהם, עומדים לפני השערים כדי להגן עליהם. שני שחקנים הנקראים "הזורקים" של הקבוצה היריבה, זורקים את הכדור לעבר שני המגינים ואלה צריכים להחזיר את הכדור במחבט שבידם. תוך כדי מעופו של הכדור רץ השחקן שהחזיר את הכדור וממהר להחליף את מקומו עם חברו העומד מולו. אם אחד השחקנים היריבים מצליח בינתיים לתפוש את הכדור, הוא יכול לפגוע בשער. אם — לעומת זאת — מצליח השחקן הקודם להחליף מקומו תוך כדי מעוף הכדור, הוא זוכה בנקודה.



גולף — זהו ספורט שקט ומתאים לרוצים בהליכה. מטרת המשחק הוא להכניס כדור גומי קטן לתוך גומות מיוחדות הנמצאות בשטח תוך שימוש במקל מעוקם מיוחד לכך. נדמה כי זהו משחק קל ביותר. אולם אם חושבים שבדרך כלל משחקים אותו במגרש עם 9 או אפילו 18 גומות שהמרחק בין גומה לגומה הוא מ 125 ל 500 מטרים ונוסף לכך במרחקים אלה, בין הגומות נמצאים מכשולים שונים כמו מים, עיקולי קרקע, גבעות חול וכו' יובן שגם הגולף דורש התאמצות.



הכדור — מגומי מוקשה משקלו 46.92 גרם. הקוטר שלו 41.15 מילימטר, והוא צבוע בלבן.

שנה שלישית
הוצאת "מסדה"

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת



תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהווינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ס ספורט

הוקי — ספורט זה מתקרב לגיל של מאה שנה בקרוב. מטרת המשחק היא לשלוח כדור קטן או דיסקוס לתוך שער היריב, על-ידי חבטה במקל מעוקם בקצהו התחתון ומותאם במיוחד למטרה זו.
שלושה מיני הוקי הם:
הוקי שדה: — משחקים בו בשתי קבוצות בנות אחד-עשר איש כל אחת, על מדשאה שממדיה 91×55 מ'. רוחב השערים 3.66 מ' וגובהם 2.14 מ'.
הוקי על נעלי גלגלים: — משחקים בו בשתי קבוצות של חמישה אנשים בכל אחת, על מגרש מרוצף עץ או אספלט, שממדיו הם 20×40 מ'. השחקנים נועלים נעלי גלגלים (סקטים). ממדי השערים הם 92×125 ס"מ.
הוקי על קרח: — משחקים בו בשתי קבוצות של שבעה אנשים בכל אחת, על מגרש קרח בגודל 26×61 מ'. השחקנים נועלים מחליקיים ומשתדלים להכניס לשער היריב דיסקוס מגומי בעובי 2.54 ס"מ ובקוטר של 7.62 ס"מ.



שחקן הוקי על קרח בפעולה


שחקן הוקי על מגרש

פולו (Polo): — זהו ספורט עתיק ביותר, שמוצאו מאסיה. התחרות נערכת בין שתי קבוצות בנות 4 אנשים כל אחת. כל המשחקים רכובים על סוסים. הם משתדלים לשלוח כדור גומי בעזרת מקל מיוחד לתוך שער היריב, שאורכו 7.30 מ' וגובהו 3 מ'.



שני שחקנים של פולו רודפים אחר הכדור כדור שקוטרו 8.2 ס"מ

טניס: — קרוב לודאי שמקור השם הוא במלה הצרפתית tenez — קח, החזק, — קריאה בה השתמשו השחקנים הצרפתים בזורקם את הכדור ליריבם. טניס משחקים על מגרש מלבני. ניתן לשחקו על-ידי שחקן אחד בכל צד, ואז הוא נקרא "טניס יחיד", או על-ידי שני שחקנים בכל צד, ואז הוא נקרא "טניס זוגות". מטרת המשחק היא להדוף כדור בעזרת רחת (רקיטה) אל מעבר לרשת, לתוך שדה היריב, בתוך הקווים המסומנים, בצורה כזאת שהיריב לא יוכל להחזירו. בתחילת המשחק מחליטים השחקנים, באמצעות הגרלה, מי מהם יתחיל במשחק, ז"א מיהו שיתחיל ב"סרוויס". השחקן המתחיל משלח את הכדור לתוך שדה היריב לקטע מיוחד המסומן למטרה זו. אם אין הוא מצליח להכניס את הכדור לאותו קטע לאחר שניסה פעמיים, הוא מפסיד נקודה. לאחר שהכדור קפץ פעם אחת בשטח ה"סרוויס", על היריב להחזירו בעזרת הרחת. לאחר חבטה זו צריך הכדור ליפול לתוך שטח שדה היריב, כשהוא עובר מעל לרשת. אפשר לחובטו בחזרה הן תוך כדי מעופו והן לאחר שקפץ פעם אחת אחרי שנגע ברצפה. אם אחד המשחקים אינו מצליח לחבוט בכדור ולהחזירו, אם הוא מחזיר את הכדור לאחר שהוא קפץ פעמיים, או אם הכדור מוכנס לרשת או לעץ אל מחוץ לשדה המשחק, מקבל יריבו נקודה אחת. ערך הנקודה הראשונה הוא 15, ערך הנקודה השניה — 15, ערך הנקודה השלישית הוא 10. בנקודה הרביעית, הבאה לאחר 40 נקודות (15+15+10) זוכים במשחק, אלא אם כן שני היריבים צברו 40 נקודות. במקרה כזה על אחד מהם לזכות בשתי נקודות רצופות. שחקן הזוכה בששה משחקים זוכה ב"סט". כדי לנצח במשחק כולו יש לנצח בשלושה "סטים". אם השחקנים מגיעים למצב של 5:5, ממשיכים במשחק עד אשר אחד היריבים מגיע ליתרון של שתי נקודות.



מגרש למשחק טניס

שחקן טניס בפעולה. כרגיל המשטח הפנוי מאחורי המגרש אורכו כ 6.10 מ' ורוחבו כ 2.5 מ'.

טניס שולחן או פינג-פונג: — פינג-פונג משחקים על שולחן בגודל 1.53×2.75 מ', בגובה של 77 ס"מ מעל הארץ. גובה הרשת הוא 15 ס"מ. השחקן שזוכה ב"סרוויס" (הגשה) מעביר את הכדור למחצית של יריבו, לאחר שהכדור הוקפץ קודם בשטח שלו. על היריב להחזיר את הכדור לתוך שטח יריבו — וכך נמשך המשחק עד אשר אחד היריבים שוגה, כלומר משמיט את הכדור או מאפשר לו לקפוץ פעמיים, ומזכה בזה את מתנגדו בנקודה. בניגוד לחוקי הטניס, אסור במשחק זה להחזיר את הכדור ליריב תוך כדי מעופו. מנצח במשחק זה הצד הצובר ראשון 21 נקודות.



שולחן למשחק פינג-פונג

רחת (רקטה) מעץ מכוסה בגומי או בגומי קפיצי

תולדות היהודים באיטליה

**אחרי תבוסתה של קרתאגו (קרת-חדשה) במלחמה הפונית השנייה (סוף המאה ה 3 לפני הספירה) הפכה רומי למעצמה האדירה ביותר באגן הים התיכון. באיטליה החלה תקופה של פריחה כלכלית והארץ משכה אליה סוחרים ואומנים בעלי יוזמה, במיוחד מארצות המזרח המפותחות. בתקופה ההיא התיישבו גם יהודים ברומי הבירה ובשאר ערי איטליה. יש להניח כי שליחי החשמונאים, שבאו לרומי באמצע המאה ה 2 לפני הספירה לכרות ולחדש ברית ידידות עם הסנאט, כבר הסתייעו בקהילה יהודית שהיו לה מהלכים בחוגי השלטון. בזמן ההוא נהגו יהודי הגולה, לרבות יהודי איטליה, להפיץ את היהדות בסביבה האלילית. הטפתם מצאה אוזניים קשובות והדבר עורר לא פעם רוגז נגדם. בשנת 138 לפני הספירה גורשו לראשונה יהודים מרומי, מפני שהפריעו למסורת הרומית על ידי פעולתם המיסיונרית.
היהודים הסתגלו מהר לסביבה הרומית ואף תבעו מהר את חלקם בחיים הציבוריים בבירה ובערי השדה. מאידך הקפידו על מסורתם היהודית ועל כל מנהגיהם שנראו כה זרים ומשונים בעיני הרומאים, כגון ברית מילה, שמירת השבת ועוד. הם גם שמרו על הקשר עם מולדתם והיו מעלים בכל שנה ושנה את המס המסורתי של מחצית-השקל לגולגולת במטבעות זהב לבית המקדש בירושלים. אין לנו נתונים מספריים, אבל העובדה כי הסנאט עסק כמה פעמים בבעייה זו ואסר את יצוא הזהב, מוכיח, כי כמויות הזהב שיצאו בדרך זו מאיטליה ליהודה היו ניכרות למדי. אחרי חורבן בית המקדש בירושלים, הפך אספסיאנוס קיסר את המס מרצון למס חובה יהודי (פִסקוּס יוּדַאיקוּס) לטובת מקדשו של יוּפִּיטֶר קַאפִּיטוֹלִינוּס ברומי.**

היהודים בתקופת הקיסרות הרומית

גידול מספרם של היהודים באיטליה וחיזוק מעמדם הולידו גילויי אנטישמיות בחוגים מסויימים. מדינאים כמו קִיקֶרוֹ, משוררים כמו הוֹרַאטִיוּס, פילוסופים כמו סֶנֶקָה, היסטוריונים כמו טַאקִיטוּס לא הסתירו את איבתם ליהודים ואת חרדתם למראה השפעתה הרוחנית על החברה הרומית. מאידך היה השלטון הרומי בדרך כלל סובלני. יוליוס קיסר אף נטה חסד ליהודים, וכן אוגוסטוס קיסר. אמנם משברים לא חסרו: בימי טִיבֶּרִיוּס קיסר גורשו יהודים מרומי ובערים שונות באיטליה אירעו התקפות על הקהילות היהודיות. גַאיוּס קַלִיגוּלָה דרש גם מן היהודים שיכירו בו כאל. בימי קְלַאוּדִיוּס ונֵירוֹן סבלו היהודים, מפני שהשלטונות לא הבחינו תמיד בין היהדות שהיתה דת מוכרת, לבין הנצרות שנגדה ננקטו אמצעי דיכוי. אבל בדרך כלל ניתן לומר, כי יהודי איטליה היו בשלום תחת שלטון הקיסרים. אף משברים חמורים ביחסים בין רומי ליהודה, כגון מסעו של פּוֹמְפֵּיוּס בארץ ישראל באמצע המאה הראשונה לפני הספירה, המרד היהודי וחורבן ירושלים במאה הראשונה לספירה, מרד בר-כוכבא במאה השנייה, לא עירערו את מעמדן של הקהילות היהודיות באיטליה.

היהודים באיטליה הנוצרית

פני הדברים השתנו כליל במחצית הראשונה של המאה ה 4, כאשר הנצרות, אשר נגדה נלחמו קיסרי רומי באכזריות, אך ללא הצלחה, במשך 300 שנה, הפכה לדת השלטת באימפריה. הכנסיה והשלטון החילוני שיתפו פעולה בביטול כל זכויות היהודים, בנישולם מעמדותיהם הכלכליות ומכל המשרות הציבוריות, בהשפלתם בכל הדרכים.
פלישת הברבארים הביאה ליהודים הקלה זמנית. בתוהו ובוהו שהשתרר בכל רחבי איטליה סבלו כל תושבי הארץ במידה שווה. השבטים הגרמניים שהשתלטו על הארץ לא הבחינו עדיין בין יהודים ונוצרים והתייחסו אל כל האוכלוסיה כאל מנוצחים. אולם לא עבר זמן רב ואדוני הארץ החדשים קיבלו את הנצרות. עם הנצרות קיבלו גם את שנאת ישראל, חידשו את חוקי הדיכוי ואף הוסיפו עליהם. אולם הרדיפות לא הצליחו לשבור את רוח היהודים. אף באיטליה הדרומית שהיתה נתונה תחת שלטון ביזנטי שהצטיין בקנאותו, המשיכו הקהילות להתקיים. היו שם מרכזי תורה וענפי כלכלה מסויימים, כגון תעשיית המשי, נשארו בידי היהודים.

בימי הביניים

באיטליה המרכזית והצפונית בא ליהודים בימי הביניים לא פעם רווח והצלה דווקא מן הצד הבלתי צפוי ביותר, מן האפיפיור. מצד אחד היה לאפיפיורים בתור שליטים מדיניים עניין ביציבות החיים הכלכליים במדינתם שבהם היה חלק ניכר ליהודים. מצד שני היו רוב האפיפיורים פחות קנאים מאשר הכמורה בשאר ארצות אירופה. עובדה היא, כי באיטליה, תחת עיני האפיפיורים, היו חיי היהודים פחות קשים מאשר בכל ארץ נוצרית אחרת בימי הביניים. האפיפיור קַאלִיכְּסְטוּס II (המאה ה 12) אסר במפורש פגיעה גופנית ביהודים והטבלתם באונס. איסור זה אושר על ידי רוב האפיפיורים עד למאה ה 15. משנת 1130 עד 1138 אף עמד בראש הכנסייה הקאתולית אפיפיור (אנאקלטוס II) שהיה נכדו של יהודי מומר.
היו כמובן גם יוצאים מן הכלל, כגון יוחנן

הכניסה הראשית לרובע הגטו ברומי





גלוסקמה של שיש, שנמצאה בקטקומבה יהודית ברומי

XXII (המאה ה 14) שוסס את גירוש היהודים ויותר עליו רק תודות להתערבותו של רוֹבֶּרט מלך סיציליה. אבל בדרך כלל יכלו יהודי איטליה לעסוק לא רק במלאכה, מסחר ותעשייה, אלא אף בתורה ובמדע. ישיבות מפורסמות קמו במקומות שונים באיטליה ומשכו אליהן תלמידים רבים והכמים בעלי שם. וֶנוֹסָה, אוֹרִיָה, בארי ואוטראנטו היו מרכזי לימוד ותורה שיצאו להם מוניטין בכל תפוצות ישראל. לא באיטליה כלבד היו הבריות אומרים: "כי מבארי תצא תורה ודבר ה' מאוטראנטו". גם ברומא, בנאפולי ובמקומות אחרים ישבו חכמים שקנו לעצמם שם בספרות ובמדע. כדאי להזכיר את שבתי דונולו (המאה ה 10), ראשון הרופאים היהודים שכתביו נשתמרו, ואת החכם הרומי נתן בן יחיאל (המאה ה 11), מחבר המילון התלמודי "ערוך".

באיטליה התחילה כבר במאה ה 13 הפריחה בספרות ובאמנות שהולידה לאחר מכן את התופעה הידועה בשם "רנסאנס". גם היהודים לקחו חלק בתסיסה הרוחנית של הדור. עמנואל בן שלמה הרומי, בן דורו וידידו של גדול המשוררים האיטלקיים דַּנְטֶה אַלִיגְיֶרִי, היה איש רב־צדדי, בלשן ופרשן המקרא, מקובל ורופא ומעל לכל משורר. ב"מחברות" שלו, אוספים של שירה וסיפורים בפרוזה, הכנים עמנואל לשירה העברית לא רק את הצורות החדשות של השירה האיטלקית, כגון הסונטה, אלא גם את רוחה העליזה והשובבת, את חיוב החיים ותמוזותיהם. עמנואל חיבר גם שירים באיטלקית.

החינוך היהודי בתקופת הרנסאנס כלל בין השאר פילוסופיה, יסודותיה של שפת המקום ואפילו לטינית.

עוד במאה ה 14 ניסו הקהילות היהודיות בסיציליה לייסד אוניברסיטה משלהם. במאה ה 15 נוסד ברומא "תלמוד־תורה" לבנות. בין המורים לילדים בגיל צעיר נמצאו גם נשים.

במאה החמש־עשרה

שינוי בעמדת האפיפיורים כלפי היהודים חל במאה ה 15. אבל דווקא בזמן ההוא היו הרפובליקות האיטלקיות ונציה, פירנצה, פיזה וגנואה מעוניינות בפעילות המסחרית והבנקאית של יהודיהן ולא התייחסו ברצינות אל תקנותיה החדשות של הכנסיה נגד היהודים. המאה ה 15 היתה תקופת פריחה בחיי הרוח של יהודי איטליה. מלומדים נוצרים למדו עברית ומרהו להדור לחכמת ישראל בהדרכת מורים יהודים, כגון אליהו בן אשר הלוי (המכונה אליהו בחור), המדקדק הגדול, או עובדיה ספורנו, הרופא ופרשן התורה. אליהו דלמדיגו לימד פילוסופיה בפירנצה ואליו פנתה אוניברסיטת פאדובה בבקשה להכריע במחלוקת פילוסופית. בסוף המאה אחרי גירוש ספרד הופיע באיטליה יהודה אברבנאל (המכונה בפי האיטלקים לֵאוֹנֶה אֶבְּרֵאוֹ), בנו של דון יצחק אברבנאל. מלבד שירה עברית כתב יהודה אברבנאל ספר פילוסופי מפורסם באיטלקית, ה"ויכוח על האהבה". השקפותיו השפיעו השפעה חזקה על אמנים ואנשי רוח באיטליה ומחוצה לה. אביו של יהודה, דון יצחק אברבנאל בילה את שנותיו האחרונות בוונציה וגמר שם, אגב פעילות מדינית, את פירושיו למקרא.

יהודים עסקו אף באמנויות הפלסטיות. מן הראוי להזכיר כאן לפחות את הצייר משה דל קאסטלאצו מוונציה.

בזמן ההוא התחילו להדפיס ספרים בעברית במקומות שונים באיטליה. המפורסמים ביותר בין מדפיסי איטליה הם היהודי שלמה סונצ'ינו בסונצ'ינו (איטליה הצפונית) והנוצרי דניאל בומברג, יליד אנטוורפן, שהקים את בית דפוסו בוונציה.

עם זאת לא נשאר שינוי עמדת הכנסיה לגבי היהודים בלי רושם מעשי. בעיר טרנטו (בגרמנית: טרינט, בצפונה של איטליה, בטירול הדרומית), נעלם בימי פסח 1475 ילד נוצרי בשם שמעון. אחד הנזירים האשים את היהודים ברצח הילד. יהודים רבים עונו ותשעה מהם הוצאו להורג, מי בחרב ומי באש. הילד שמעון הוכרז כקדוש מעונה של הכנסייה הקאתולית. מקרה זה בישר רעות לעתיד היהודים באיטליה.

דוד הראובני ושלמה מולכו

פליטי ספרד שהגיעו לאיטליה בסוף המאה ה 15 חיזקו את הקהילות בערים השונות ותוללו בהן תסיסה רוחנית חדשה, במיוחד ע"י כיסופי הגאולה שהתעוררו בהם לרגל הסבל שעבר עליהם. תסיסה זו הגיעה לשיאה כשעלה על חוף איטליה יהודי מסתורי, דוד הראובני, אשר טען שנשלח על ידי אחיו יוסף, נשיא שבט ראובן ומלכה של ארץ יהודים חופשים השוכנים במדבר חבור, לעורר את האפיפיור ואת מלכי אירופה למלחמה בטורקים ולשיחרור ארץ־ישראל. בנשימה עצורה עקבו יהודי איטליה אחרי המשא ומתן שניהל דוד הראובני עם האפיפיור ועם מלך פורטוגל. ב 1529, בשעה שדוד הראובני עשה עדיין בפורטוגל, הגיע לאיטליה שלמה מולכו, אנוס פורטוגזי שהתגייר. הוא ראה את עצמו כמבשרו של המשיח והלהיב את יהודי רומא בדרשות חוצבות אש.

סופם של שני האנשים שעוררו תקוות כה רבות בלב היהודים היה טראגי. אחרי שדוד הראובני נכשל במאמציו להניע את מלך פורטוגל למסע צבאי, ניסה יחד עם שלמה מולכו לשכנע את הקיסר קארל V לפתוח במלחמה בטורקים. אולם שניהם נאסרו בפקודת הקיסר. מולכו נמסר לאינקוויזיציה האיטלקית, סירב לקנות את חייו במחיר שובו אל חיק הכנסיה ונשרף על קידוש השם בשנת 1532. דוד הראובני נשלח לספרד ומת שם בבית הסוהר. בזה נגמר חלום הגאולה ויהודי איטליה חזרו מאוכזבים אל חייהם היומיומיים שנעשו בינתיים קודרים יותר.

הגטו

מאז ומתמיד אהבו היהודים לגור בשכונות משלהם, מטעמים חברתיים וגם מטעמי בטחון. אולם אינה דומה ההתרכזות מרצון להתרכזות מאונס. המאה ה 16 ראתה את הנהגת משטר הגטו באיטליה. אף המלה "גטו" נולדה כנראה באיטליה. בוונציה נצטוו היהודים בשנת 1516 לראשונה לגור אך ורק ברובע מסויים. על שם בית יציקה (באיטלקית ג'טו Getto) שהיה שם, נקרא הרובע גטו ושם זה עבר לרבעים היהודיים בשאר ערי איטליה. ב 1555 הותקן הגטו ברומא ועד סוף המאה ה 16 ישבו כמעט כל יהודי איטליה בגטאות. בכך לא תמה פרשת הגזירות. יהודי נאפולי גורשו; עלילת דם ברומא נסתיימה רק בדרך נס ללא קרבנות; יהודים נשרפו באַנְקוֹנָה, ספרים עבריים הועלו על המוקד בקְרֶמוֹנָה, פוגרומים אירעו בערים שונות.

על אף משטר הדיכוי וההשפלה שנמשך גם במאות ה 17 וה 18, לא חדלו יהודי איטליה לעסוק בתורה ובחכמה. בחשכת המאה ה 16 כתב עזריה מן האדומים (די רוסי) את ספרו "מאור עיניים" שפתח תקופה חדשה בחכמת ישראל. בוונציה התפרסם במאה ה 17 ר' יהודה אריה דֶה מוֹדֶנָה בספריו בעברית ובאיטלקית. עם היותו איש מוזר ומלא סתירות, היה ר' יהודה אריה דה מודנה גדול כדרשן, כפולמוסן וכמשורר. במאה ה 18 חי ר' משה חיים לוצאטו הידוע כמשורר ומחזאי ("מגדל עוז"), כחוקר השירה ("לשון לימודים") וכסופר בתחום המוסר ("מסילת ישרים"). בחוג מצומצם של ידידים עסק ר' משה חיים לוצאטו בקבלה ורקם חלומות גאולה משיחיים. התנגדות הרבנים הכריחה אותו לעזוב את איטליה. אחרי שעשה זמן מה בהולנד, עלה ארצה ונספה בצפת במגפה בהיותו בן 40 בלבד. באותה התקופה חיבר ר' יצחק לַמְפְּרוֹנְטִי את האנציקלופדיה התלמודית "פחד יצחק".

המאה ה 19

כיבושיו של נאפוליון בונפרטה באיטליה הביאו ליהודים תקופה קצרה של שיחרור ממשטר הגטו. אבל אחרי נפילתו החזיר האפיפיור פיוס VII את הסדר הישן על כנו. היהודים שוב נכלאו בגטאות וידעו עוד פעם סבל והשפלה.

עוד ב 1858 הירשתה לעצמה משטרת האפיפיור להוציא בכוח ילד יהודי, אֶדְגַר מוֹרְטַארָה, מידי הוריו בבולוניה, על מנת לגדל אותו כנוצרי. ביקורו של משה מונטפיורי ברומא לא נשא פרי והתערבותם של נאפוליון השלישי, קיסר צרפת ושל פרנץ יוזף, קיסר אוסטרו־הונגריה, לא הועילו. מקרה זה, שהחריד את דעת הקהל בכל העולם כולו, סימן גם את סוף העריצות האפיפיורית. ממלכת איטליה החדשה כבר התחילה במסע הנצחון שלה והביאה לכל מקום חירות וזכויות שוות ליהודים. ב 1860 סופחה אליה העיר בולוניה וב 1870 נכנס צבאה לרומא.

באיטליה החדשה

בממלכת איטליה היו ליהודים, כאמור, זכויות אזרחיות מלאות. יהודים היו שרי ממשלה (לוצאטי, אוטוֹלֶנְגִי), פקידים בכירים, קצינים גבוהים, ראשי ערים (נתן, ראש עירית רומא) ופרופסורים באוניברסיטאות (קאסוטו). בצדק אמרו על איטליה, שהיא הארץ היחידה באירופה שהאנטישמיות כמעט שאינה קיימת בה. מבחינת חיי הרוח היהודיים יש להזכיר את בית הספר לרבנים המפורסם שנוסד בפאדובה ב 1829 והתקיים עד ל 1922. שם הורו מלומדים גדולים כגון שמואל דוד לוצאטו, שמואל צבי מרגליות, וצבי הירש חיות. אחרון מנהליו, משה דוד קאסוטו, עלה ארצה ב 1939 והמשיך את עבודתו המדעית עד ליום מותו באוניברסיטה העברית בירושלים.

במאה ה 19 נתנה איטליה משוררת עברית, היא רחל מוֹרְפּוּרְגוֹ. קובץ שיריה (עוגב רחל) פורסם ב 1870 (לציון יום הולדתה ה 100).

בשנת 1922, קם משטרו הפאשיסטי של מוסוליני, אבל לא חל כל שינוי לרעה במצב היהודים.

השואה באיטליה

שינוי מן הקצה אל הקצה בא רק ב 1938, כשאיטליה התקרבה אל גרמניה הנאצית. היהודים הורחקו מן החיים הציבוריים ומחיי הרוח של איטליה. כ 5000 יהודים (כ 10% מכלל האוכלוסיה היהודית) הצליחו לעזוב את הארץ בעוד מועד. עם פרוץ מלחמת העולם השנייה וכניסת הצבא הגרמני לאיטליה, היה גורל היהודים האיטלקיים דומה לגורל יהודי אירופה בכלל. רבים נרצחו, רבים גורשו למחנות השמדה ולא חזרו משם. עם כל העזרה שהגישו איטלקים נוצרים רבים, ובכללם כמרים, ניספו בשואה אלפים רבים של יהודים.

והיום

הרפובליקה האיטלקית שקמה אחרי המלחמה חזרה למסורת הסובלנות. קהילות רבות בערי שדה שהיו בעלות עבר מפואר, אינן קיימות עוד. היהודים התרכזו בערים הגדולות והקימו שם את הקהילות שנהרסו. רבים מהם שואפים לעלייה.

גרי סאן נִיקַאנְדְרוֹ

מן הראוי להזכיר לבסוף מקרה נדיר בזמננו שקרה באיטליה. בעיירה סאן ניקאנדרו שבאיטליה הדרומית חי כורם בשם דוֹנַאטוֹ מַאנְדוּצְיוֹ שהיה מרבה לקרוא בכתבי הקודש. קריאותיו הרחיקו אותו מן הכנסיה הקאתולית וקירבו אותו אל תורת משה. הוא גילה שנצטווה בחזון מן השמים להטיף את אמונתו ברבים. ואמנם החל מאנדוציו בשנת 1932 להפיץ את תורתו והצליח לעשות נפשות ליהדות. עשרים ושלוש משפחות מבני העיירה נטשו את הכנסיה הקאתולית וביקשו להתגייר. ימי השואה לא הפחידו אותם, אלא חיזקו את אמונתם. התנגדות הכמורה המקומית והיסוסיה של הרבנות ברומא לא הועילו. הגרים התמידו בדרישתם עד שמבוקשם ניתן להם. הם נתקבלו לחיק היהדות כדת וכדין ובשנת 1949 עלו בצוותא לישראל. רק הנביא מאנדוציו לא זכה לכך. הוא נפטר לפני יציאת הגרים לארץ הקודש הנכספת.

שקספיר 1564—1616



ויליאם שקספיר 1564—1616. על פי ציור שהופיע במהדורה הראשונה של כתבי שקספיר, משנת 1623.

לו יכולנו לבקר בתיאטרון אנגלי משלהי המאה ה16, היינו ודאי מתרשמים יותר מן התווי מאשר מן ההצגה. תארו נא לעצמכם, חבית עץ ענקית. כך בערך נראה בניין התיאטרון מן החוץ.

התיאטראות של המאה ה16 היו דומים לצריפי קירקס או למסבאות עליזות. בפנים החבית הגדולה עמדה בצד אחד הבימה, ובצד השני ישבו הצופים ב"אולם" או על היציעים, שהקיפו את התיאטרון מסביב. איזו אנדרלמוסיה! זה מתווכח, זה מדקלם את הפתיחה למחזה הערב, זה אוכל נקניק וזה שותה בירה.

ועתה נעיף רגע מבט אל הבימה; מסך אין, רואים את אשר על הבימה עוד לפני התחלת ההצגה. התפאורה פשוטה ביותר. די היה בסמל כלשהו כדי לרמוז לקהל, היכן מתרחשת העלילה: פיגומים עשויים מקרשים צבועים מסמלים חזיתות של בתים; וגם מרפסות ועירות שעליהן עומד שחקן זה או אחר. שלט, פנס, שולחן ושני כיסאות, והרי — פונדק. מעל לכניסה פירצה גדולה בקיר, המאפשרת להציץ אל תוך הפונ־דק: אנו רואים חדר־שינה ובמיטה אחד השחקנים עם כיפת לילה גדולה לראשו. עליו לשחק איזו סצינה מבדחת. אם מקום העלילה משתנה בהמשך המחזה, פונה אחד השחקנים אל קהל הצופים ואומר: "כעת אנו נמצאים על חומות המבצר" או: "עכשיו אנו עוברים לגינת המלך" עם קורטוב של דמיון כולם היו מרוצים.

עם התחלת ההצגה פונה אחד השחקנים אל הקהל ומודיע בקול חגיגי: "נתכבד עתה להציג בפני הקהל המוכחר את הטרגדיה ... פרי עטו של מר ...", הקהל היה פורץ במחיאות כפיים סוערות. לתרועות מיוחדות היתה זוכה הודעתו של השחקן הראשי: "עתה נציג בפניכם טרגדיה (או קומדיה) מפרי עטו של האדון הנכבד ביותר ויליאם שקספיר".

אכן היה שקספיר כבר בימי חייו מחזאי מפורסם ואהוב על כל שכבות החברה האנגלית. את מחזותיו היו מציגים תמיד בפני בית מלא.

במה היתה גדולתו של שקספיר?

כל משורר גדול ניחן כרגיל ביכולת הבעה מיוחדת, המאפשרת לו לתת ביטוי לרגשי נפש האנוש. יש המרטיט את נפשנו ברגשות עמוקים של אהבת המולדת, ויש שכוחו גדול בפיאור כבוד האל; האחד מוסר לנו את ההתרגשות, שנתרחשה עליו נוכח אחד ממאורעות הטבע, האחר מבטא את עוגמת־נפשו, את רגש בדידותו וכו'. בפני שקספיר נפתחו כאילו כל נבכי נפש האדם. הוא תיאר בכשרון רב את התאוות האפלות ביותר ואת הרגשות הטהורים ביותר, את שמחת־החיים ואת הייאוש התהומי, את השנאה, את שאיפת הנקם, את היהירות, את רדיפת הצדק ואת האהבה; בדייקנות ובהבנה רבה הוא שם בפי דמויותיו את אשר חושבים ואומרים החכם והכסיל, הקלגס הפרוע והמצביא המנצח, חורש־מזימות־הרצח והאב המסור לילדיו, השיכור המלקה את אשתו והמאהב המדבר על לב אהובתו. הוא ידע להעלות טרגדיות עגומות ביותר ומצבים מצחיקים ביותר, וכל זה בלשון שופעת חיים, ספונטאנית ומגוונת. שקספיר ידע את נפש האדם, והוא היה משורר גאוני, אמן הלשון אשר בפני גדולתו כורעת לא רק אנגליה, ארץ מכורתו, כי־אם האנושות כולה.



משערים, שבבית זה, בסטראטפורד על נהר איוון שבמחוז וורוויק, נולד שקספיר באפריל 1564.

מי היה שקספיר?

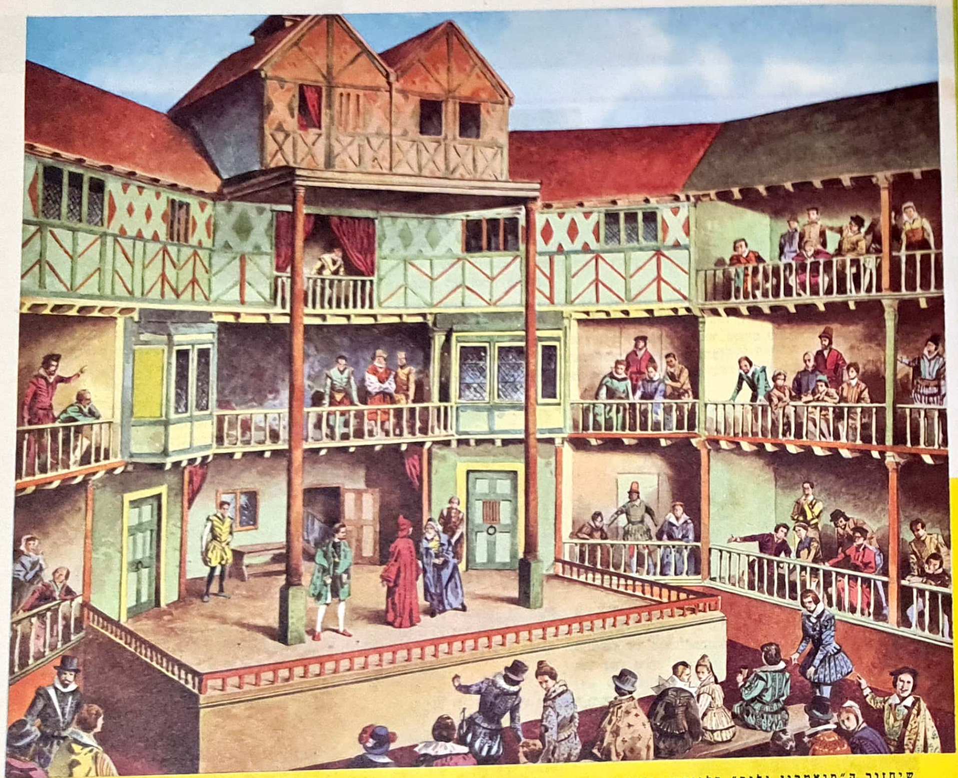
על־אודות חייו של שקספיר הגיעו אלינו אך ידיעות מועטות ביותר.

הוא נולד כנראה ב23 באפריל 1564 בסְטְרַטְפוֹרְד על נהר אֵיוֹן שבמחוז וֹוֹרְוִיק. ייתכן, כי מוצאו ממשפחת אצילים. פירוש שם משפחתו הוא "מניף־חנית"; אבל אביו היה קצב. ויליאם היה השלישי מבין שמונה ילדיו. נראה כי משפחתו היתה קתולית ועלינו לזכור כי בזמן ההוא נרדפו הקאתולים באנגליה. ייתכן, שמחמת כך נסתבך האב בעסקי־ממון, והמשפחה ירדה מנכסיה ונידלדלה כמעט לגמרי בהיות שקספיר עדיין ילד. בגיל שמונה־עשרה נשא שקספיר אשה, שהיתה מבוגרת ממנו בשמונה שנים; היא ילדה לו בת אחת וזוג תאומים: בן ובת. ברם, לא חלפו ימים רבים, ושקספיר הצעיר נטש את משפחתו ואת עיר השדה בה נולד ועבר לגור בלונדון. אין אנו יודעים כלל, מה היו מעשיו בשנותיו הראשונות בעיר הבירה. יש להניח, שחייו היו קשים מאד. אין כל ספק שבאותה התקופה הוא גם למד, או מכל מקום הירבה לקרוא, שאם לא כן — כיצד נסביר לעצמנו את בקיאותו הרבה במשפט, בתולדות־העמים, במיתולוגיה, בספרות, ברפואה, בספנות, בתכונה, באסטרולוגיה ובאלכימיה כפי שהיא מתגלית ביצירותיו. בפרסמו את יצירותיו הראשונות, היה בן 28 שנים וההצלחה לא בוששה לבוא. מאז ועד יום מותו לא חלה הפסקה בעבודתו הספרותית: במשך עשרים שנה בקירוב, חיבר בממוצע שתי יצירות לשנה, ולעיתים גילם גם בעצמו דמות מדמויותיו בהצגות התיאטרון. בשנים 1593־94 עבר משבר קשה על התיאטרון האנגלי, בשל מגיפת הדבר שהשתוללה במדינה. שקספיר יצא אז למסע בארצות־חוץ, וקרוב לוודאי, כי עשה זמן מה באיטליה. בעבודתו כמחזאי וכשחקן הרוויח שקספיר אז למחייתו ופירנס את בני משפחתו. מועטים הם כתבי־היד של שקספיר שנשתמרו ובכללם: חתימות על חוזים ועל מיסמכים שונים. היה לו לשקספיר בית בלונדון, בית כפרי, וחווה זעירה במחוז הולדתו, שהיה חביב עליו מאד.

בשנת 1612 נטש הוא את התיאטרון הלונדוני, הוא "תיאטרון גלוב" שבו הוצגו מחזותיו, והשתקע בחוותו. את שנותיו האחרונות בילה בשלווה, בחברת אשתו ושתי בנותיו (בנו מת עליו שנים אחדות קודם לכן). הוא הלך לעולמו ביום הולדתו ה52, ב23 באפריל 1616 ונקבר בכנסיה שאליה השתייך בסטרטפורד. לפי בקשתו ויתרו על הטקסים המקובלים. על מצבתו נחצבה כתובת שחוברה, כפי שחושבים, על ידי עצמו וזו לשונה: "ידידי הטוב, למען השם, אל נא תוציא את העפר שנטמן כאן. יבורך מי שלא יגע באבן הזאת וארור מי שיעביר את עצמותי".

הבית בסטרטפורד בו נולד שקספיר נשמר עד היום ורבבות מעריצים נוהרים אליו מכל קצוות תבל. כן אפשר לבקר את הבית בו נולדה אשתו. בסטרטפורד קיים גם מוזיאון שקספירי ותיאטרון בו מציגים את מחזותיו של שקספיר בהצגות למופת.

מלומדים אחדים הביעו ספק, אם שקספיר היה באמת מחבר המחזות המיוחסים לו. הם טענו כי מחברם היה הלורד פרנסיס בֵּיקון שהשתמש בשמו של שקספיר, מפני שמעמדו החברתי והמדיני לא התיר לו להופיע כמחזאי. אולם הטענה לא הוכחה ותהילתו של שקספיר נשארה בלתי מעורערת.

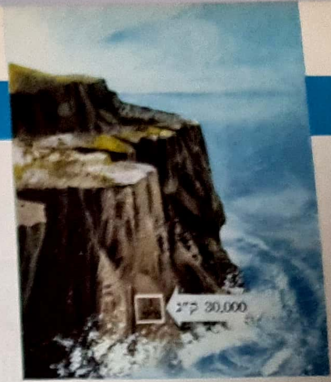


שיחזור ה"תיאטרון גלוב" בלונדון, שם הוצגו רבות מיצירות שקספיר. מה פשוטה הבמה! מסך אין לה. הצופים חוזים בהצגה בעניין רב, אך אין זה מפריע להם, כנראה, לנהל אותה שעה גם שיחות ערות בינם לבין עצמם.

יצירותיו

שקספיר כתב סונטות מפורסמות ומספר שירים אחרים. ברם, תהילתו באה לו בעיקר בשל מחזותיו. נזכיר כאן את הנו־דעות שבקומדיות שלו: "חלום ליל קיץ", "נשי וינדזור העליזות", "כטוב בעיניכם", "אילוף הסוררת", "הסער" וכן את הטר־גדיות הנצחיות שלו, "רומיאו ויוליה", "הנרי הרביעי", "האמלט", "אותלו", "המלך ליר", "הסוחר מונציה", "מקבת", "יוליוס קיסר", "אנטוניוס וקליאופטרה", ו"קוריו־לאן".

פעולת הים המשנה את פני היבשה



החץ הגדול מסמל את כוח הלחץ העצום של גלי הים בשעה שהם מתנפצים על סלעי החוף.

קטר גדול משקלו 100 טונות. הבה נתאר לעצמנו גוש סלע בעל משקל שכזה המונח על שפת הים. ובכן דעו, שעם כל סופת ים הגלים המגיעים לחוף מצליחים להזיז את גוש הסלע. הדבר ממש לא ייאמן. אך עלינו לדעת שגלי הים מפעילים לחץ של 30,000 קילוגרם על כל מטר מרובע של הסלע עליו הם מתנפצים. נגיחה עצומה זו שווה ללחץ של 3 אטמוספירות! כאשר הים אינו מצליח בכוח, הוא פונה אל שיטה הרבה יותר איטית, אך יעילה לא פחות: היא הסחיפה, נשק שקט ואיטי.

הסחיפה (אֶרוֹזְיָה) פועלת תקופות ארוכות עד שנראות תוצאותיה, אבל במרוצת הזמן היא מחוללת שינויים עצומים.

במשך מאות ואלפי שנים מבצע הים פעולות שינוי יסודיות לגבי חלקי היבשה שעמם הוא בא במגע. פעולת הים היא איטית אבל רבת ממדים. המדענים קוראים לה פעולה "גיאודינמית" או "מורפוגנטית".

פעולת הסחיפה

די בנסיעה קצרה לאורך חופי הים כדי להבחין ברבגוניות ובעוצמת פעולת הסחיפה של הים על כל החופים הסלעיים התלולים. כוח נגיחת הגלים המופעל מיליוני פעמים באותו שטח והמוגבר על ידי גרגרי חול, צדפים ושאר חומרים קשים הנסחפים עם הגלים ונזרקים כקלעים, משייף את הסלעים, מפוצץ אותם ומרסקם לחלקים זעירים.

את הפעולה הזאת מגביר הדף האוויר הנדחף לפני הגל בהתנפצותו והחודר לכל סדקי הסלע. המים פועלים כבוכנה על האוויר הלכוד בסדקי הסלעים. לעתים קרובות "מתפוצצים" גושי הסלע בעקבות לחץ האויר הנדחס.

נסיגת החוף — התוצאות הראשונות של כירסום החוף על ידי הים הן נסיגת החופים הגבוהים התלולים והריסת מצרי יבשה ולשונות חוף. נסיגת החוף מתחוללת בדרך כלל במשך מאות שנים, אך יש מקומות על פני כדור הארץ בהם נסוג החוף מספר מטרים לשנה. כגון בכף פְלֶמְבּוֹרוֹ באנגליה, באי הֶלְגוֹלַאנְד בים הצפוני ובאי סְקַארְפְּס (ארה"ב).

הבה נעקוב עתה אחר שלבי נסיגת חוף.



1. בחלק התחתון, בו מכים הגלים בעוצמה הגדולה ביותר, נוצר שקע עמוק עקב פעולת הסחיפה.

2. אחרי שהחזיק מעמד זמן מה בפני חתירה זו ביסודו, מתמוטט קיר הסלע וכתוצאה מכך נסוג החוף.

3. שברי הסלע מצטברים למרגלות הקיר ויוצרים חוף שטוח עליו נשברים מעתה הגלים.

פעולת שינוי צורת החוף



החוף התלול והמכורסם באיזור הנקרא: בּוֹקה די בוניפצ'יו (קורסיקה)



גְרוֹטָה דֶל טוּאוֹנוֹ (מערת הרעם) באי מַארֶטִימוֹ (באיים האגדיים שליד סיציליה)

שינוי צורת החוף הגורמת לנסיגתו ניכרת בבי־רור במקומות שונים בחופי הים התיכון, כגון במפרץ נאפולי, במפרץ ג'נובה, באי אֶלְבָּה, בקורסיקה (בּוֹקָה דִי בּוֹנִיפַצְ'יוֹ), בגיברלטר וגם בחופי האוקיינוס האטלנטי, כגון: החופים הצר־פתיים של תעלת לאמאנש ולאורך חופי סקוט־לנד וספרד.

קל להבין שפעולות הסחיפה והריסוק הנגרמות על ידי הים בחופים סלעיים יוצרות לעתים תכופות צורות בעלות אופי מוזר.

הנה רשימת הצורות הנפוצות ביותר:

מערות — נפוצות מאוד בחופים הגבוהים של הים התיכון.

שוניות, איים־זעירים, צוקי סלע — כל אלה הם סלעים שנחתכו מהחוף בפעולת הים. דוגמאות יפות אפשר לראות בתמונות. אחד מגַרְגַאנוֹ (אי־טליה) על חוף הים האדריאטי, ואחד מן החוף הנורמנדי (צרפת) על האוקיינוס האטלנטי. ידועים גם הצוקים הנקראים "פאראליוני" על חוף האי קַאפְּרִי.

קשתות — שנוצרו על לשונות חוף קטנות וגבוהות שהים היכה בהם משני צדדים (קשת סִיבֶּרְיוס באי קאפרי, שער אֵוָל בחוף נורמנדיה, שער "אלף האיים" ביפאן).

במקומות שבהם החוף שטוח מפעיל הים את כוחו על שברי הסלעים. שברים אלה נשחקים בלי הרף, נאכלים, נזרקים זה על זה מוקטנים ומושטחים עד לצורת האריח. במשך אלפי שנים נשחקים החלוקים ומוקטנים עד שהופכים לגרגרי חול.



צוק סלע בודד שנוצר עקב פעולת הסחיפה של הים (חופי גרגאנו)



צוק הסלע של אֶטְרֶטָה ושער אֵוָל שבנורמנדיה.



חלוקי־חוף בעלי צורת "אריח" אופיינית.

הובלת הסחף

החומר הזורם לים עם מי הנהרות הגדולים נסחף על ידי מי הים לאורך החופים עד למרחקים גדולים למדי. הים הוא איפוא חשוב להובלת חומרי סחף. הגלים מעתיקים מן החוף כל מה שרק ניתן להעתקה (חול, חלוקים, פסולת, שרידי צמחים ובעלי חיים). כל זה נסחף מרחק מה מן החוף. לאחר מכן מחלקים הזרמים המקבילים לחוף את החומר לאורך החופים תוך מילוי וסתימת בקיעים ושקעים ויישור קו החוף.



ה"אנקול החולי" שנבנה על ידי הים מול חוף מֶסִינָה. "אנקול" זה הוא דוגמה למזח טבעי שנבנה על ידי פעולת ההשקעה של הים. תופעה זו מתחוללת לרוב לאורך חופים נמוכים, מרובי חלוקים וחול.

פעולת ההשקעה

כמויות עצומות של חומרים מגיעות לים: סחף חופים, סחף נהרות, טונות אבק ואפר געשיים המועברים על ידי הרוח — כולם מושקעים בלי הרף לאורך קו־החוף על קרקעית הים.

כמובן שמשקעים אלה יוצרים "מיבנים" שונים.

משקעים חופיים — מורכבים מח־לוקים, חצץ וחול נערמים לאורך חופים נמוכים.

פירוש הדבר כי בשעה שחופים גבוהים ותלולים נמצאים בתהליך של נסיגה מתמדת, הרי החופים הנמוכים מגלים נטייה להתקדם לעבר הים. לעתים מתאספים המישקעים עד שהם יוצרים סוללה המתקדמת יותר ויותר לתוך הים מקיפה לשון־ים והמנתקת אותה במשך הזמן מכל קשר עם הים. במקו־מות שונים על פני כדור הארץ בנה הים מזחים טבעיים שיצרו מפרצים ונמלים או אגמים חופיים. מזחים טבעיים אלה קושרים איים עם היבשה והופכים אותם לחצאי־איים.



שירטונות חוליים (חופים נמוכים בתהליך התקדמות) לאורך החוף הסיציליאני של הים הטירני.

מחסומי־חוף — אלה הן רצועות אדמה הנוצרות במרחק מה מן החוף ומקבילות לו. רצועות אלה נוצרות מהצטברות חומרים שונים כגון חלוקים, חול וטין הנשפכים אל הים על ידי הנהרות.

בשעה שמחסומי החוף סוגרים איזור מסויים והופכים את השטח הסגור למקווה מים רגוע, הם יוצרים בזה לאגונות. כגון הלאגונות של ונציה.

מישקעים תת־ימיים —על קרקעית הימים — בקרבת החוף (מישק־עים חופיים) ובלב האוקיינוסים מצטברות כמויות מפתיעות של מישקעים המורכבים מחול, תחמוצת סידן, אבקות, אפרים, ובעיקר חומרים אורגניים. גושי מישקעים אלה מגיעים באוקיינוסים לעובי של מאות מטרים. בימים סגורים ורדודים הם מגלים נטייה להעלאת קרקעית עד כדי ייבוש הים (כגון בים הכספי, בים האזובי ובים הבלטי).

כך, הורס הים בפעולתו המתמדת את פני הארץ ובונה אותם מחדש.

בסופו של דבר ניתן לומר כי הים הוא השולט בארץ והעושה בה כרצונו.

שלוש פעולות הים

"גיאודינמית" נקראת כל פעולה המשנה את פני כדור הארץ. פעולה היוצרת צורה חדשה על פני הארץ או המשנה צורה הקיימת מכבר נקראת מורפוגנטית (מן היוונית "מורפה", צורה ו"גנ־סיס", יצירה).

ככל שאר הכוחות המשנים את פני הארץ, מבצע גם הים שלוש פעולות מורפוגנטיות: סחיפה או ארוזיה, הובלת הסחף והשקעתו.

הטוארג

250.000 תושבים מפוזרים על שטחו העצום של מדבר סחרה

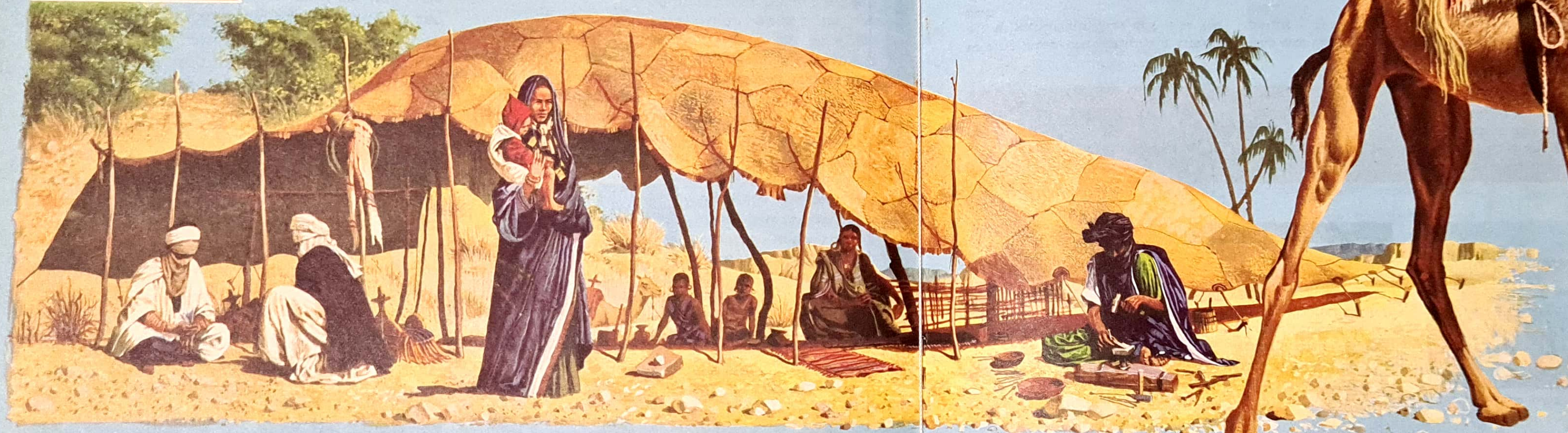
ארץ הטוארג משתרעת על פני השטח העצום, בין ימת צ׳אד והערים גַאדַאמֶס וטִימְבּוּקְטוּ. רוב שבטי הטוארג חיים באיזור הררי של אַחגַאר, תַאסִילִי ואֵייר. 250.000 בני טוארג הם כל אוכלוסיית האיזור, המשתרע על 1.200.000 קמ״ר. (בברית אפריקה הדרומית גרים באותו השטח 15.9 מיליון תושבים).

בני הטוארג (ביחיד: טארגי) נבדלים מכל עמי אפריקה הצפונית בקומתם הגבוהה, בגולגולתם המוארכת. את שער ראשם השחור והמסולסל הם מגלחים פרט לפס צר של שערות ארוכות שהם קולעים לצמה. פניהם סגלגלים, מוארכים וצרים. סנטרם מחודד וחוטמם ארוך ונשרי במקצת; השפתיים דקות, ועיניהם קטנות ומשוקעות; עפעפיהם העליונים יורדים ומכסים את התחתונים ויוצרים קפל בזווית החיצונית של העין. דבר זה משמש להם הגנה מפני האור ומפני הרוח.



טארגי בלבושו האופייני המגן עליו מפני השמש, מפני החול ומפני רוח המדבר, רוכב על ה״מַ־הארי״, הגמל המהיר ש־אינו יודע לאות.





אוהל־העורות של אמֶנוּקַאל, מלך הטוארג. מימין: נפח טארגי בעבודתו. למעלה בצד שמאל: אוהל מגורים אופייני של הטוארג הנודדים ובקתה עגולה.

מעטים הם האזורים על פני כדור הארץ הדומים בצחיחותם ובשממתם למדבר סחרה. מדבר אפריקני זה משתרע על שטח עצום של שבעה מיליון קמ״ר. רוח ה״גיבלי״ האיומה נושבת בו בעוז והחום מענה ומתיש את הכוחות. חול ואבנים, סלעים והרים. מים ועשב לא תמצא שם. פה ושם ישנן נאות מדבר, אבל במרחק גדול זו מזו. בקיץ עולה החום במדבר לכדי 60 מעלות ומעלה ביום, אך בלילה שוררת בו קרה: 15 מעלות מתחת לאפס! במרכזה של ״ארץ״ רחבת־ידיים זו חי עם נודד למחצה הלא הוא עם הטוארג.

חברה פיאודלית

משטרם החברתי של בני הטוארג מושתת על החלוקה לארבעה מעמדות: האצילים, הוסאלים, המשרתים ובעלי המלאכה. האצילים נחשבים כבני הגזע הטהור; אסור להם בהחלט לשאת נשים מבנות המעמדות האחרים. אבל לנשים האצילות מותר להינשא לוסאלים. האצילים הם בעלי העדרים ומגדלי התבואה הגדולים. הוסאלים הם בעלי רכוש זעירים, שכל אחד מהם כפוף למרותו של אציל מסויים. המשרתים, שהם למעשה עבדים, הינם ממוצא כושי. הם נפלו בידי בני הטוארג בשעת פשיטותיהם בשטחי השבטים הכושיים.

בעלי המלאכה הם בני טוארג עניים. הם העמלים היחידים של השבט. הם מעבדים את העורות, את הברזל ואת העץ. בני הטוארג בזים לבעלי מלאכה אלה המייצרים את רוב הכלים והמכשירים שאנשי השבט זקוקים להם וידיהם מאומנות מאוד גם ביצירת תכשיטים אמנותיים.

עם של שודדים

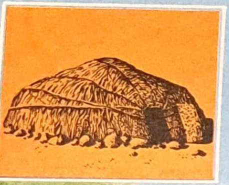
העבודה אינה חביבה על בני הטוארג. מאז ומתמיד הם היו חיים על פשיטות — כל שבט שודד את שכניו. דבר זה נהוג גם בימינו. הם היו פושטים על הכפרים שבמדינות אפריקה הסמוכות ומתנפלים על השיירות החוצות את המדבר. בעבודת אדמה אינם עוסקים בדרך כלל. אם היתה להם חלקת אדמה, היו מעבדים אותה בידי עבדיהם ומגדלים בה תבואה, ירקות וטבאק.

עושרם העיקרי של הטוארג הוא הצאן והגמלים. הם מגדלים שני גזעים של גמלים: הגמל בעל השער החום לצורכי חליבה (הנאקה החומה נותנת 6—8 ליטר חלב ליממה), והגמל בהיר השער ולפעמים אף לבן — המכונה ״מֶהַארִי״. גמל זה הוא בהמת־רכיבה מהירה ביותר.

על גב ה״מהארי״ דוהר הטארגי על פני מרחביו העצומים של מדבר סחרה. לא אחת מצילה בהמה חסונה ומהירה זו את חייו. יש שהיא מחלצת אותו מצפרני האויב, ויש שהיא מצילה אותו מסופת חול ומביאה אותו בעוד מועד אל באר מים.

הלבוש





בני טוארג הם העם ״המלובש ביותר״ בעולם; פרט לרגליים, לידיים ומפתח זעיר מול העיניים מכוסה כל גופם בקפ־דנות רבה. את הצעיף המפורסם, המכסה את הקדקוד ואת הפנים, אין הם מסירים אפילו בשעת שינה; רק בשעת אכילה נאלצים הם להוריד קמעה את הצעיף, כדי לחשוף את הפה. למנהג זה סיבה מעשית מאוד: הצעיף מגן על העיניים ועל דרכי הנשימה מפני קרני השמש ומפני החול המתאבך בגלל הרוח.

הגברים לובשים כותונת דקה נטולת־שרוולים, ומעליה — מין חמילה בעלת שרוולים ארוכים מאוד. חמילה זו היא כמעט תמיד מצבע כחול. מכנסיהם רח־בים מאוד בחלקם העליון עד הברכיים, אולם משם ולמטה הם נעשים צרים יותר ויותר מותאמים הם לרכיבה על הגמל. בני הטוארג כורכים סביב גופם אזור עור רחב וקשה המשמש לייצוב גופם, ובמידת־מה גם להחזקתו בשעת מסע־הנדנודים על גב הגמל.

לראשם הם חובשים כעין כומתת לבד, עליה הם מניחים את הצעיף השחור. אורכו של הצעיף הוא מטר ומחצית המטר, והוא נכרך שלוש פעמים סביב הראש. הנשים עוטות מעטים צבעוניים מבד הנכרך סביב גופן. את החזה ואת הראש הן מכסות בצעיף רחב. לרגליהן הן נועלות סנדלי־עור קלים ביותר. קצות הסנדלים הקדמיים כפופים כלפי מעלה, ודבר זה מקל עליהן את הצעידה על־גבי החול.

גם הנשים וגם הגברים מתקשטים בתכשיטים ובקמיעות, טבעות, עגילים וצמידים מעשי מלאכת מחשבת, העשויים כמעט תמיד כסף.

הדיור

בעלי האדמות שבקרב בני טוארג מתגוררים בכפרים, ובתיהם דומים לאלה שבנאות המדבר: מלבניים, עם גג שטוח ובנויים לבנים או אבנים.

לעומת זאת דרים בני טוארג הנודדים באוהלים או בבקתות מתפרקות. האוהל הוא על פי רוב יריעה גדולה מורכבת מעורות כבשים רבים, הנשענת באמצע על מוט גבוה. קצות היריעה מתחברים אל יתדות רבים, התקועים היטב באדמה. גובה האוהל הוא כשני מטרים, ושטחו — חמישה על ארבעה מטרים בערך. באזור אייר שהוא איזור הררי, גרים הטוארג בבקתות עגולות. בקתה כזו מורכבת משלד של ענפי עץ כפופים וממכסה של מחצלאות עשויות עשבים או עלי דקל.

הטל והכפור



עלה (מוגדל) מכו־סה טיפות טל.

בחודשי האביב והסתיו (אצלנו בארץ גם בקיץ) לאחר לילה צח וקריר, כשאנו יוצאים השכם בבוקר, נוגעים באבן או בכל דבר אחר שהיה מונח בחוץ, חשים אנו שהוא רטוב. אם נסתכל בעשבים ובשאר הצמחים, נראה כי עליהם וגבעו־ליהם מכוסים טיפות מים זעירות. זהו הטל שכולנו מכירים אותו. אולם סיבות היווצרות הטל אינן ידועות לכולם.

הבה נעשה נסיון קטן. ביום קיץ חם נקח כוס מלאה מים קרים, ונשאיר אותה כמה רגעים בלי לכסותה. נראה שדפנו־תיה נתכסו מבחוץ בטיפות קטנות. אין זה אלא טל שנוצר באופן מלאכותי. מהיכן באה הרטיבות שעל דפנות הכוס? לא מן המים שבכוס, כי הזכוכית אינה חדירה לאדי מים, אלא מאדי המים המצויים באוויר שבאו במגע עם פניה החיצוניים הקרים של הזכוכית, התעבו ושקעו בצורת טיפות זעירות ביותר.

מהו הכפור?

כאשר האוויר שבקרבת פני הקר־קע מתקרר במהירות והטמפר־טורה יורדת מתחת ל 0 מעלות צלזיוס, קופאות טיפות המים המצויות על פני הקרקע או על פני הגופים שעל הקרקע; הקר־קע והצמחים עד לגובה של מטר או שני מטרים מתכסים מעטה לבן הנקרא כפור. הכפור נוצר רק בלילות בהירים וכשאין רוח מנשבת.



צמחים מכוסים בכפור; הכפור אינו נוצר בגובה העולה על 2 מטרים מפני הקרקע. בתמונה למעלה מצד שמאל, המיבנה הגרגרי של הכפור בצורה מוגדלת.

קרח כפורי

בבוקר חורפי, מוצאים באזורים הקרים לא רק את פני הקרקע, אלא גם את הענפים הגבוהים של העצים, את חוטי החשמל ועוד מכוסים במעטה של גבישי קרח. אלה מהווים מעין "מחטים" ארוכים, עד כ 6—8 ס"מ, מסודרים בצורות שונות. במגע קל הם נשברים ונופלים. לתופעה זו קוראים קרה. הקרה מופיעה רק בלילות ערפל, ללא רוח ובטמפרטורה של מספר מעלות מתחת לאפס. כשהרוח חזקה, יוצר הקרח על הענפים מעטה מחוספס, לבן, חזק למדי הניתק רק בקושי.



צמחים וחוטי חשמל מכוסים קרח כפורי. למעלה מימין הצורה ה־אופיינית של גבישי הקרח (מוג־דל).

מהו הטל?

תופעה דומה למה שראינו בעת הנסיון שעשינו, קורה בכל פעם בטבע בשעה שנוצר הטל.

עם רדת הלילה, מתקררים במידה ניכרת הקרקע וכל המצוי על פניה: אבנים, צמחים ושאר עצמים. באוויר מצויים אדי מים הנוצרים על ידי התנדפות המים שבים, בנהרות ובאגמים וכן על ידי התאדות מים מן הצמחים. במגע עם הקרקע שהתקרר מתעבים האדים במהירות והופכים לטיפות טל.

מעניין לציין, כי הטיפות הזעירות אינן נוצרות באוויר ויורדות אחר כך על העצמים, אלא הן נוצרות על גבי השט־חים המקוררים. לא ידוע עדיין, אם המדובר בטיפות או במעטה רצוף של מים. גם כמות המים המתעבה בצורת טל אינה ידועה היטב. בארץ בדק זאת ד"ר דובדבני ומצא שהכמויות בלילות קיץ מסויימים ניכרות למדי.

המועיל והמזיק בהם

מכל התופעות הללו רק הטל מועיל לחקלאות (לפעמים הוא מזיק על ידי שהוא גורם להתפשטות מחלות צמחים הנגרמות על ידי פטריות טפיליות). מאחר וההתעבות היא תופעה בה משתחרר חום, מאט הטל את ההתקררות בלילה. בבוקר הוא מאט על ידי התאדותו את התחממות הקרקע על ידי קרני השמש ומוסיף לקרקע כמות מסויימת של מים, דבר שהינו תמיד לטובה.

הכפור והקרה מזיקים תמיד לגידולים, בייחוד אם הם מופיעים בזמן שהפקעים והפרחים פתוחים. החקלאים מתגוננים מפני הקרה באמ־צעים שונים: כסות מגן, חימום האוויר, וערפל מלאכותי.

חיפושיות על פני כדור הארץ (א')



אחת מהחיפושיות הריצה הנפוצות במזרח הרחוק והמצטיינות ביופי התבליט שעל פני כנפי החפיה.

סידרת החיפושיות כוללת קרוב ל 300,000 מינים. מספר מדהים בגוד־לו, מספר שיא שאין כמוהו בכל סידרה אחרת בממלכת החי. בגני הירק או בגני הנוי, בחולות חוף הים ובחולות המדבר, בבריכות הדגים ובאסמי התבואה, בדרכי העפר של יישובי שדה ובגני הפרי ביערות העבותים, בחצרותינו ואפילו בחדרי בתינו אפשר למצוא את החרקים המשתייכים לסידרת החיפושיות. מהמינים הנפוצים והידועים ביותר נציין את "פרת משה רבנו" העדינה והצבעונית, את הגחלילית שאורה מנצנץ בלילות וזחל ה"יקרונית" המכרסם והורס את הרהיטים.

באם נוציא מן הכלל את אזורי הקוטב ואת פיסגות ההרים הגבוהים המכו־סים שלגי עד, נוכל לומר שהחיפוש־יות נפוצות ומצויות בכל מקום על פני כדור הארץ. חרקים אלה הם בעלי צורות, צבעים וגדלים המפליאים אותנו בגיוונם הרב: הננסית בחי־פושיות היא "חיפושית הפטריה" שאורכה מגיע עד חצי מילימטר, בעוד ש"זבלית הרקולס" היא הענק שביניהן, שאורכה מגיע ל 18 סנטי־מטרים.

כיצד אוכלים

אופן אכילתם של החרקים השונים לסדרותיהם שונה: קיימים חרקים המוצצים, אחרים המלקקים ואחרים הלועסים את המזון הקשה הבא אל פיהם, מן החי או מן הצומח.

לחיפושיות גפי פה המותאמים ללעיסת מזון קשה ביותר, כגון: קליפת עץ, גופם של חרקים אחרים ועוד.

כעת נראה איך בנויים גפי הפה של חרקים אלו ובאיזה אופן נעשית פעולת הלעיסה של המזון, המשמש למחייתם. התמונה משמאל מראה לנו את החלקים השונים של גפי הפה אצל החיפושיות. מתחת לשפה העליונה נמצא זוג הלסתות העליונות. אלו עוזרות לחרק במילוי שלושה תפקידים שונים: תפיסה, החזקה, ופירור המזון.

מתחת ללסתות העליונות נמצא זוג הלסתות התחתונות ובעמדה הנמוכה ביותר מצויה השפה התחתונה. תפקיד הלסתות התחתונות לטחון את המזון שפורר קודם לכן, על ידי הלסתות העליונות, השפה התחתונה משמשת להחזקת המזון.

התנועות המבוצעות על ידי שני זוגות הלסתות בזמן הלעיסה ניתנות להשוואה לפעולתם של המלקחיים והצבת.



גפי הפה ללעיסה

שמן הלטיני ומקורו

השם הלטיני של הסידרה הזאת Coleo-ptera מורכב משתי מלים יווניות והן: "קולֵאוֹס" — אשר פירושה — נרתיק, ו"פטֵרוֹן" — אשר פירושו — כנף. שם זה מציין את התכונה שהיא כה אופיינית לחרקים המשתייכים לסידרת החיפוש־יות.

הזוג הראשון של כנפי החיפושית, הקרוי "כנפי חפיה", בנוי מחומר קשה — כיטין — ומכסה את גב החיפושית, ולרוב גם את צידי גופה.

תפקיד כנפיים אלו להגן על זוג הכנפיים השני — "כנפי התעופה" — שהן קרומ־יות ועדינות ביותר.

כיסוי הגוף של החיפושית הוא, לרוב, קשה. תחוש בדבר במיוחד כשתחזיק בין אצבעותיך חיפושית זבל, או שחרורית.

גלגולה של החיפושית השלמה ...



הגלגול המלא

לחיפושיות גלגול מלא. כלומר, מעת התחלת מחזור החיים שלהן כביצה ועד להתבגרות עוברים חרקים אלה דרך דרגות שונות: ביצה, זחל, גולם, בוגר.

זחלי חיפושיות רבות חיים במקומות מחבוא (מתחת לאדמה, במחילות, בשורשי עצים וצמחים אחרים, ועוד).

שתי תת־סדרות

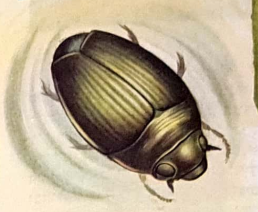
[illegible]

הערה! — אין יחסי הגודל בציורים מתאימים למֵמדים הנכונים של החרקים.



ציצינדלת השדות

אורכה 12—15 מ"מ, בעלת כנפי חפיה ירוקות. צבע גופה חום־אדמדם. קל למוצאה לאורכם של שבילים בשדות, כשהיא אורבת לחרקים אחרים.
הזחלים של חרק זה חופרים מחילה אנכית בקרקע וסותמים אותה בראשם, כשכל גופם נתון במחילה. כאשר עובר חרק מעליהן, מוריד הזחל את עצמו באופן פתאומי לתוך המחילה והחרק נופל לתוך המלכודת ונטרף.



סביבונית

הסביבונית היא חיפושית החיה במים. קרויה היא בשם זה משום שתוך כדי תנועתה במים היא חגה במהירות מסחררת, לעתים תוך יצירת מערבולות זעירות. אחת התכונות האופייניות לחרק זה הנטייה לחיים בצוותא.
לחיפושית זו כנפיים מותאמות לתעופה, בעזרתן מסוגלת היא לעבור ממאגר מים אחד לשני על נקלה.
לא כן על הקרקע הקשה, עליו היא מתנהלת בכבדות, בקפיצות זעירות.



ההַלִיפְּלוּס

זהו חרק קטנטן המבלה את כל ימי חייו בעיקר במים עומדים. אורכו מגיע עד 2—3 מ"מ. חיפושית זו נזונה אף היא, כמין הקודם, מצמחים ובעיקר מאצות ירוקות.

הזאברוס הגיבן

אם כי חיפושית זו משתייכת לתת־סידרה של החיפושיות הטורפות, היא ניזונה בעיקר מצמחים. הזחל מכרסם את הגבעולים ואת העלים הנמוכים של הצמחים ממשפחת הדגניים.





החיפושית השחיינית

אחת החיפושיות הטורפות. זריזה וזוללנית ביותר.
היא ניזונה ברצון ובתיאבון מרכיכות, ראשנים, צפרדעים זעירות, דגיגים וחרקי מים. חרק זה מהווה אחד המטרדים שבבריכות הדגים. בדי לנשום, עולה השחיינית אל פני המים כשקצה בטנה פונה למעלה וקולטת בועות אוויר מתחת לכנפי החפיה. אורכה מגיע עד 70 מ"מ. מצוייה בארץ.



הפָּאוּסִית

חיפושית שהסתגלה לחיים בחברת הנמלים. מחושיהם מפותחים ומפרישים חומר ריחני האהוב על הנמלים. חרקים אלה יוצאים עם בוא החשכה להשיג את טרפם ושבים אל דירתם עם שחר.

החיפושיות הטורפות

החיפושיות המשתייכות לתת־סידרה זו חיות בבתי גידול שונים: במימי נהרות, ובשלוליות מים עומדים, בחולות על שפת הים, ובחולות המדבר, בשדות בור ובין אבני הרים, בסביבת מעיינות ועוד.
מספר ניכר של המינים שבסידרה זו עוזרים לאדם במלחמתו בחרקים המזיקים, אוכלי הצמחים, הגורמים טרדה רבה לחקלאים.
ועתה הרי מספר דוגמאות של "חיפושיות טורפות" מן הידועות והמיוחדות שבהן.

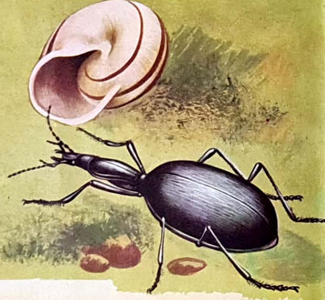
הקָלוּסוֹמָה

שייכת למשפחת חיפושיות הריצה. אורכה 20 עד 30 מ"מ. לכיסוי גופה ברק מתכתי כחלחל או ירקרק־זהוב. יפה ביותר.
היא ציידת זריזה של חיפושיות אחרות, גלמים שונים ואפילו מיני פרפרים (למשל "טוואי התהלוכה של האורן" שהוא מזיק לעץ בכל אגן הים התיכון וגם בארץ).
בהיותה בסכנה כלשהי, מרפה הקלוסומה מאחיזתה בענפי העץ ומפילה עצמה על הקרקע שם היא נעלמת בתוך אחד החרירים המרובים שבאדמה.



הציכרוס צר החזה

אורכה 20—23 מ"מ וניזונה אך ורק מרכיכות, במיוחד שבלולים. לחרק זה מיבנה מיוחד של החזה הקדמי, הארוך מאוד וע"י כך ניתנה לה האפשרות לחדור לתוך ביתו של השבלול. כך מותאם גופה להשגת הטרף הנחוץ למחייתה.



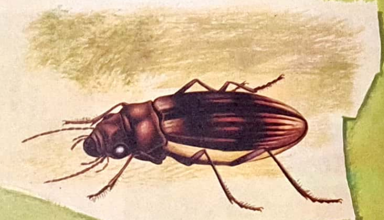


חיפושית הנפץ

ממדיה קטנים למדי (7—10 מ"מ). חרק זה צבעו חום־ורדרד וכנפי החפיה שלו ירוקות או כחולות. כאשר מנסה האויב לפגוע בה, זורקת החיפושית מבלוטות מסויימות, הקבועות בחלל הבטן, סילון דק של נוזל בעל ריח חמוץ. סילון זה מתפזר באוויר בצורת טיפות קטנטנות תוך יצירת עננה זעירה המכריחה את התוקף להיעצר או להיסוג. באם החרק המתקיף אינו גדול ביותר, הוא נשאר משותק לזמן מה בהשפעת העננה. יחד עם השלכת סילון הנוזל נשמע קול נפץ אופייני שבגללו ניתן לחיפושית הזאת שמה.

הנֶבְּרִיָה של החֹלוֹת

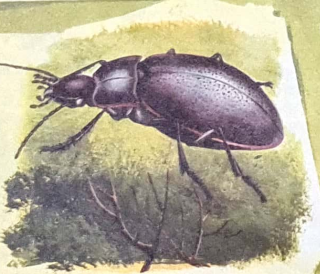
הנבריה היא חרק שכיח לאורך החופים של האוקיינוס האטלנטי ובאיזור אגן הים התיכון. אורכה מגיע ל 17—24 מ"מ וצבעה חום־שחור.



חיפושית הריצה הספרדית

כנפי החפיה שלה בעלות ברק מתכתי, המשתנה עם שינוי זוית קרני האור.
זהו אחד המינים הנדירים. אף ששמה "הספרדית", אין היא נפוצה כלל וכלל בספרד אלא ב...צרפת.





חיפושית הריצה הסגולה

אורכה 18—34 מ"מ. היא חיה בדרך כלל ביערות, כרי מרעה, גני ירק ועוד. היא ניזונה מזחליהם של חרקים אחרים.

פרו גיאוגרפיה וכלכלה

המאה ה 16 לפני הספירה. אלפים אירופיים זורמים אל אמריקה הדרומית, עקב השמועה כי קבוצה של כובשים ספרדים, תחת פיקודו של פְרַאנְסִיסְקוֹ פִּיסַארוֹ, גילתה ארץ עשירה מאוד במכרות זהב וכסף. הארץ שעוררה תקווה כה רבה להתעשרות היא פרו.

כיום פרו איננה עוד הארץ האג־דתית של המתכת היקרה: מחצבי הזהב והכסף התמעטו במידה ני־כרת. ברם פרו נחשבת עדיין כאחת המדינות העשירות באמרי־קה הדרומית. אף היום אומרים באמריקה הדרומית, כשרוצים לה־גיד כי דבר מסויים הוא יקר־ערך, כי ערכו כערכה של פרו.

רכס הרים נהדר

מיד אחרי שפלת החוף — שהיא רצועת אדמה צחיחה ושוממה — מתרוממת שרשרת הרי האנדים הנהדרים. עד סֶרוֹ דֶה פַּאסְקוֹ (מרכז מכרות חשוב) היא מורכבת משלושה רכסים מקבילים, אשר ביניהם זורמים הנהרות מַאראנְיוֹן וחוּאַלַאגָה. כאן נמצאת הפיסגה הגבוהה ביותר, גְוַואדוֹ חוּאסְקַארַאן (6768 מ'). דרומה מסרו דה פאסקו, מורכבת השרשרת משני רכסים בלבד, וביניהם משתרעת רמה נרחבת, עשירה בימות והרי־געש, שכולם כבויים כיום. הגבוה ביניהם הוא קוֹרוֹפּוּנָה (6613 מ'), המכוסה שלג כל השנה.

מישור של 700,000 קילומטרים מרובעים

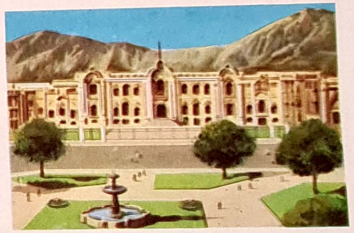
בפרו ישנו מישור אחד בלבד, אבל הוא גדול מאוד. הוא תופס 60% משטחה של פרו ונקרא אמזוניה, על שם הנהר אמזונס, החוצה אותו. המישור הזה מכוסה יער עבות. אמזוניה יכולה להוות שטח מצויין לגידולי חקלאות, אבל היער העבות וקשה-הגישה מעכב התפתחות זאת.

מרבצי מחצבים נרחבים

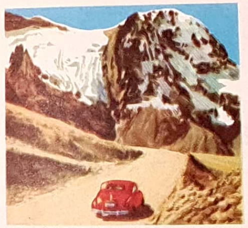
מרבצי המחצבים מהווים את אחד היסודות החשובים ביותר של כלכלת פרו. הם מספקים בעיקר: נחושת, אבץ, עופרת, זהב, כסף וטונגסטן. בפרו מפיקים גם נפט. לרגל העושר במחצבים התפתחה תעשיית מתכת חשובה. כמו כן מפותחות מאוד גם תעשיות הטכסטיל, המלט ועיבוד הצורות.



מפה המראה את חלוקת מקורות המחצבים בפרו



לימה: ארמון הממשלה. ברקע: רכס האנדים



ה"קארטרה סנטראל", הכביש הגבוה ביותר בעולם (4843 מטרים)

הערים

העיר היחידה של פרו אשר אוכלוסיתה עולה על מיליון אחד, היא בירתה לִימָה (1,594,000 תושבים), עיר תעשייתית חדישה. קווי תחבורה רבים מחברים את לימה לנמל קַאלָאוֹ (125,000 תושבים). על רמה גבוהה, למעלה מ 2000 מטר שוכנת אַרֶקִיפָּה (117,200 תושבים), העיר השניה בחשיבותה בפרו. על גובה עוד יותר רם (3326 מ') נמצאת קוּסְקוֹ (70,000 תושבים), עיר עתיקה מאוד, הקיימת עוד מתקופת האינקה. ערים אחרות בעלות חשיבות מסויימת הן: טְרוּחִילוֹ (59,000 תושבים); אִיקִיטוֹס (45,000 תוש־בים) השוכנת על שפת הנהר מאראניון.

מסילת־ברזל מן הגבו־הות בעולם

בפרו קיימת אחת ממסילות-הברזל הגבוהות בעולם. היא נמצאת בגובה 4771 מטר ומחברת את מרכזי המכרות החשובים בהרי האנדים. רשת הכבי־שים של פרו אינה מפותחת ביותר. שני הכבישים החשובים הם: ה"פאנאמרי־קנה", לאורך החוף; והקַארֶטֶרָה סנט־ראל, היוצא מן הנמל קאלאו ומגיע עד לגובה של 4843 מטר. האורך הכללי של כבישי הארץ מגיע ל 39,000 ק"מ.



אשה פרואנית עם בהמת המשא האופיינית של הארץ: הלאמה

יבוא	יצוא
מצרכי אוכל שונים, מוצרים חימיים ותרו־פות, מכוניות.	כותנה, קנה־הסוכר, עופרת, נפט, צמר, נחו־שת, כסף.







כלכלת הארץ

גידולי החקלאות העיקריים הם הכותנה (115.000 טון לשנה), והסוכר (675.000 טון לשנה). ראויה לציון גם תוצרת הקפה, הגדלה והולכת.

גידולים אחרים נפוצים למדי הם: תפוחי־האדמה, השעורה, החיטה, התירס, הזית ופרי ההדר. יער אמזוניה העבות מספק עצים יקרי־ערך כמו הארז, התולענה והסיסם השחור.

מלאי בעלי־החיים כולל: 17 מיליון ראשי צאן, עוד 3 מיליון ראשי בקר, 1,280.000 חזירים ובערך 520.000 סוסים.

בעלי חיים אופייניים לארץ זו הם הלאמה, המשמשת בהמת משא; האלפאקה והויקוניה מספקים את הצמר. הרבה ציפורי־מים (שקנאים, קורמוראנים, עוף הסערה) חיים באיים הפזורים לאורך החוף. הפר־שותיהם שנצטברו בכמויות גדולות, ה"גואנו", משמשות לזיבול. ביער של האמאזוניה חיים הרבה קופים, רמשים, תוכים יפים מאוד והפומה.

שלושה אזורים מובדלים

בשטחה של פרו אפשר להבדיל בין שלושה אזורים: איזור החוף, בין האוקיינוס השקט לבין הרי האנדים; איזור הררי ומישור נרחב, מזרחה מהאנדים, מישור האמזונס.



שלושת האזורים בשטחה של פרו

1:12000.000
0 500
ק"מ

נתונים על פרו

השטח: 1,331,410 קמ"ר
האוכלוסיה: 10,213,000 תו'
השפה הרשמית: ספרדית
הדת: קאתולית
התוצרת החקלאית: כותנה, קנה־הסוכר, קפה, תפוחי־אדמה, שעורה, חיטה, תירס, זיתים ופרי־הדר.
המחצבים: נחושת, אבץ, עופרת, זהב, כסף, טונגסטן, נפט.
התחבורה: רשת מסילות ברזל (4,176 ק"מ), רשת הכבישים (39,119 ק"מ)
הנמל הראשי: קאלאו
נמל התעופה העיקרי: לימה

נהר גדול אחד בלבד

על פי המצב הגיאוגרפי של פרו אפשר היה לצפות כי רוב נהרותיה יישפכו לאוקיינוס השקט, אבל למעשה כמעט כולם נשפכים לנהר מאראניון (כך נקרא הקטע של נהר אמזוניה העובר בשטחה של פרו), השופך את מימיו לאוקיינוס האטלאנטי.

נהר מאראניון (1600 ק"מ) מקורו באגם קטן בגובה 4000 מטר על הסרו דה פאסקו. אחרי דרך ארוכה בעמקי האנדים הוא מגיע, רחב ורב־הוד למישור אמאזוניה, שם הוא ראוי לשיט בכל אורכו והוא קולט את מימיהם של יובלים רבים, ביניהם האוּקַאיַילִי, החשוב ביותר באורכו ובכמות מימיו.

הימה הגבוהה בעולם

כפי שכבר ציינו, משתרעת בין שני הרכסים המהווים את החלק הדרומי של האנדים, רמה נרחבת. על הרמה הזאת, בגובה 4000 מטר בקירוב, נמצאת הימה הגדולה טִיטִיקָאקָה (8330 קמ"ר; מחציתה נמצאת בשטחה של בוליביה), הימה הגבוהה בעולם.



הלוע העיקרי של הר־הגעש מיסטי (5821 מ'), המתרומם על־יד העיר ארקיפה.

הבודהיזם



איזור התפשטותו של הבודהיזם באסיה.
משמאל: דמותו של נזיר בודהיסטי.

בליל ה־24 במאי 1956, בלילה בהיר, תחת אורו של הירח המלא, חגגו חמש מאות מיליון בני אדם בכל רחבי אסיה המזרחית — מקוריאה ועד תאילנד — את יום השנה ה־2,500 לייסוד דת, הדת הבודהיסטית.

התפשטות הבודהיזם

בדומה לדתות האחרות שצמחו במזרח הרחוק: הדת ההודית, הבְּרַהְמַאנִית ההִינְדוּאִית בהודו, הקוֹנְפוּצְיָאנִיזם בסין, הבודהיזם הוא דת עתיקת יומין. הבודהיזם נוסד על ידי בודהא, נצר מזרע מלכים, שחי כעני ועניו. במשך ארבעים וחמש שנה עבר על פני הודו לאורכה ולרחבה, ונדד מכפר אל כפר, להטיף ולעשות נפשות לדת החדשה.

הבודהיזם צמח בהודו במאה השלישית לפני הספירה ומוצאו מן הבראהמאניזם שהיה, במשך ארבע מאות השנים שקדמו להופעתו של בודהא, הדת השלטת. הבודהיזם התפשט במהירות רבה על פני הודו כולה, ובמאה השלישית לפני הספירה הוכרז לדתה הרשמית של מדינת המלך אַשוֹקָה. למלך זה נודע, איפוא, בהפצת הבודהיזם תפקיד דומה לזה של הקיסר קונסטנטין הגדול בהפצת הנצרות באימפריה הרומית.

במאה השביעית לספירה קיבל הנסיך היפאני שוטוקו טַאישִׁי את דת הבודהיזם והכריז עליה כעל דת המדינה.

באותה תקופה היו חסידי בודהא מפוזרים על פני שני שלישים משטחה של אסיה. לאוכלוסיה של דייגים, רועים ואיכרים, כולם פשוטי העם, ומסורים לאמונות תפלות, הביא הבודהיזם את מושגי המוסר הנעלים שלו: סובלנות, כיבוד הזולת, אהבת בעלי חיים ואהבת הטבע, רדיפת צדק והסברת פנים לכל בני האדם. בארץ אשר בה היתה קיימת עבודות וחלוקה אכזרית בין מעמדות, הטיף הבודהיזם לשוויון בין כל בני האדם. זאת ועוד: החיים עלי אדמות נראים אמנם בעיני הבודהיזם, כבכל שאר הדתות המפותחות, נחותים בהשוואה עם חיי הנצח שלאחר מות האדם, אך בניגוד למספר דתות אחרות גורס הבודהיזם, שאין לבוז לחיי העולם הזה ואין להתכחש להם. אדרבה, האדם מגיע למצב של אושר ושלוות עד (ה"נִירְוָאנָה") על ידי כך שהוא עושה את הטוב עלי אדמות.

הבודהיזם עורר, איפוא, את מאמיניו לפעולה וליצירה. גם בשדה האמנות היה הוא מקור השראה חשוב.

אחרי שהפיץ זמן רב את אור התרבות על חלק נכבד של אסיה, החל הבודהיזם להיסוג מהודו, במאה הרביעית לספירה, בפני הבראהמאניזם שהתגבר.

ה"מַאהָאיָנָה" וה"הִינַאיָנָה"

בימינו אלה מפולגים חסידי דת בודהא לשני פלגים: בודהיזם ה"מאהאיאנה" — הנפוץ בארצות הצפון, כלומר: ביפאן, בסין, בקוריאה ובטיבט, ובודהיזם ה"היניאיאנה", שעיקר תפוצתו בארצות אסיה הדרומית, כגון בבורמה, הודו־סין, צילון וחלק מאינדונזיה.

בודהא שם את הדגש על הצד המוסרי של הדת, כלומר על שיפור מידותיו של האדם ועל הדרכת פעולותיו. לעומת זאת הוא לא עסק הרבה בענייני הפולחן. הבודהיזם לא פיתח כנסיה מאורגנת עם דרגות כהונה וגם אין לו ראש כנסיה השולט על כל המאמינים, בדומה לאפיפיור בכנסיה הקתולית. הבודהיזם איננו מערכת של צווים והלכות דתיות, אלא דרך חיים, בה כובש האדם את יצריו ומגיע לשלוות הנפש. מי שרוצה להיות בודהיסט, אין לו צורך בכל טקס מיוחד. די לו שיקיים בחייו את שמונת היסודות של ה"דרך": דעות נכונות, כוונה נכונה, דיבור נכון, מעשה נכון, אורח חיים נכון, מאמץ נכון, תשומת לב נכונה, ריכוז מחשבה נכון. במשפחות הבודהיסטים מלמדים ההורים את בניהם הזכרים, עוד בילדותם — בגיל ארבע, בערך — את האידיאלים הדתיים של הבודהיזם: ענווה, הינזרות, טוב לב ו"אַהִימְּסַא", כלומר ויתור על פגיעה בכל יצור חי.

הנזירים

בהגיעם לגיל עשרים, נכנסים כמעט כל הצעירים לזמן מה למנזר והם חיים על נדבות. חלק מהם נשארים שם לתמיד, ומקדישים את חייהם לתפילה.

כדי לקיים את מצוות הבודהיזם במלואו חייב האדם לפרוק מעצמו את העול של חיי יום יום. הבודהיסט הממוצע הוא אדם פשוט, המאמין בעיקרי דת אחדים ומקיים את המצוות במידת האפשרות. את הדת בכל פרטי פרטיה שומרים הנזירים החיים חיי פרישות והתבוננות במנזרים הפזורים ברחבי אסיה ובראש וראשונה — בבורמה, בצילון, בהודו וביפאן. בטיבט מקובלת צורה מיוחדת של הבודהיזם, המכונה "לַאמַאִיזם". בארץ זו מהווים הנזירים את החלק החמישי של כלל האוכלוסיה.

הנזיר הבודהיסטי עוזר לזולת בדרכים שונות: הוא מקיים טכסי דת בבתי המקדש ומורה לצעירים את עיקרי הדת. אך תפקידו העיקרי הוא להפגין בעיני הבריות את מופת התנהגותו של בודהיסט מושלם ולהורות לעם את הדרך המובילה אל ה"נירוואנה" (שלוות נפש נצחית). הנזיר הבודהיסטי חי חיים פשוטים ביותר. אין לו כמעט כל רכוש משלו, ואת מזונו הוא משיג על ידי פשיטת יד.

טכסי הדת ובתי המקדש

על פי האגדה הבודהיסטית ירד ביום היוולדו של בודהא גשם של פרחי תה מן השמיים. על כן יש מקומות בהם יוצקים בחגיגות העממיות לכבוד יום הולדתו תה על פסלו של פיל לבן, הנחשב כאחת מהתגלמויותיו הסמליות של בודהא.

ברחבי אסיה נבנו מאות בתי מקדש בודהיסטיים לשמירת שרידים שנשארו מבודהא: (עצמות כלים, חלקי לבוש) אלה שנבנו בצורת מגדלים בעלי כיפות נקראים "סְטוּפָּא". בתי מקדש כאלה נמצאים בבורמה, בתאילנד, בהודו ובצילון.

החלקה על הקרח: — החלקה על הקרח היא אחד מענפי הספורט העתיקים ביותר: המצאתם של המחליקיים עתיקה מאד, מלפני 10.000 שנה ויותר. אז נעשו הם מעצמותיהן של חיות. כמובן שהמדובר במחליקיים להחלקה על הקרח. נעלי הגלגלים (הסקטים) הינם המצאה של התקופה החדשה. מעניין לציין, כי עד למאה ה־12 נוצרו המחליקיים תמיד מעצמות. רק בשנת 1300 בערך יוצרו לראשונה בהולנד מחליקיים עשויים מברזל שהורכב על סוליות עץ. כיום מיוצרים המחליקיים מפלדה קשה ביותר והם מורכבים על סוליות נעליים מיוחדות, בעזרת ברגים. מבחינים שני סוגי החלקה: החלקה אומנותית — בה המחליק מבצע תרגילי יכולת ואומנות, הדומים לתנועות בלט; והחלקת מהירות — המורכבת, כמובן, מביצוע ריצות במהירות על מגרשי קרח.



מחליקה על קרח תוך כדי ביצוע תרגיל אומנותי

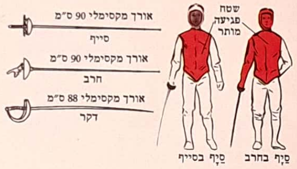
מחליק על קרח בבצעו תחרות בריצה מהירה

סיוף: — הסיוף הוא ספורט שהמשתתף בו משתמש בכלי־נשק — חרבות למיניהן. שלושת מיני הסיוף נקראים על פי כלי־הנשק שבו משתמשים.

הסייף (פלורט) הינו כלי־נשק לדקירה, קל וגמיש. אורכו הכללי 110 ס"מ ומשקלו 470 גרם. המטרה שאליה מותר לכוון בסיוף בכלי זה הוא החזה (להוציא את הידיים), ז"א אותו חלק מגוף האדם אליו כיוונו את הנשק בימים עברו בדו־קרב רציני.

החרב הוא כלי נשק לדקירה ולחיתוך. אורכו הכללי 105 ס"מ ומשקלו 500 גרם לכל היותר. מותר בכלי זה לכוון אל החלק העליון של גוף האדם, אל הראש המכוסה במסכה ואל היד האוחזת בחרב. הואיל והחרב מיועדת גם לחיתוך וגם לדקירה, הסיוף בו מגוון יותר, יש בו מספר גדול יותר של התקפות ופגיעות. ההגנה בו קשה יותר.

הדקר הנו כלי־נשק לדקירה, בעל להב משולש, קשה (לא גמיש). אורכו הוא 110 ס"מ ומשקלו 770 גרם. בסיוף בכלי זה כל מכה הינה בתוקף, בכל חלק של גוף האדם. אין לסיוף בכלי זה כל כללים או חוקים מיוחדים. די להגיע ראשון אל גוף היריב כדי לנצח. משתמשים בדרך כלל בסימון חשמלי בעיקוב אחרי סיוף זה, כלומר במנגנון המדליק נורה קטנה, כאשר אחד הסייפים נוגע ביריבו בראשונה.





סיף עם סייף בבצעו תנועת התקפה.

סקי: — שם הספורט הזה הוא אולי חיקוי לרעש שנוצר על־ידי הסקי בהחליקו במהירות על גבי השלג. תחילת השימוש בסקי לוטה בערפל הזמנים. ייתכן כי ארץ מוצאו היתה איזור הרי אלטאי, בין רוסיה ומונגוליה, אבל זה למעלה מאלפיים שנה נמצא כלי זה בשימוש בנורווגיה, בשוודיה, בפינלנד ובצפון אסיה. הסקי מורכב משני לוחות עץ צרים וארוכים. בימינו עושים את הסקי גם מחומר פלסטי או מאלומיניום. מהדקים אותם אל הנעליים על־ידי מהדקים מיוחדים. הסקי אינו קבוע: הוא שונה לפי גובהו ולפי משקלו של האדם המשתמש בו. אפשר לקבוע את הכלל, כי אורך הסקי צריך להיות כגובה שאליו מגיעה יד בעליו כשהיא מורמת כלפי מעלה. מקלות הסקי עם רקיטה (שהם בדרך כלל מבמבוק או מאלומיניום קשה) עוזרים בהליכה עם הסקי במעלות או במשטח ישר, אבל לא לשמירה על שיווי המשקל או לבלימת המהירות.

בסקי מבחינים ארבע פעולות יסודיות: תחרות למרחק (המרחק הקלאסי הוא 15 ק"מ) הכוללת בתוכה בחלקים שווים עליות, ירידות ומשטחים ישרים. תחרות בירידה — כפי שהשם עצמו אומר, זוהי תחרות של מהירות בירידה מנקודה גבוהה לנקודה נמוכה ממנה. המתחרה חופשי לבחור את קו הירידה בעצמו, פרט למקרים בהם נקבעו מראש "שערים" כנקודות לבקורת. תחרות גלישה (Sla-lom) — בתחרות זו חייבים המתחרים לעבור במהירות הגדולה ביותר קו עקלקל הנוצר מ"שערים" המורכבים משני דגלונים כל אחד. קפיצה — הספורטאי מקבל תנופה ממשטח בנוי במיוחד למטרה זו ועליו לנחות במשטח מורדי שמתחת למקפצה.



[illegible] מגלשים (סקי) המראה, כיצד למדוד בצורה מעשית את גובהן הרצוי של המגלשים.

מגליש כשהוא עסוק בתחרות "סללום"

מגררה: — ספורט זה מוכר יותר בשם "בוב" (Bob). בבּוֹב (שהנו קיצור המלה האנגלית Bob-sleigh) מבצעים תחרויות מהירות. מכשיר זה הנו כעין מגלשה נמוכה ממתכת, לשנים או לארבעה מקומות, עליה מורכב הגה, שבאמצעותו ניתן לכוון את הכיוון. הבוב גולש במהירות מסחררת בכעין מסלול תלול שנחפר בשלג.



בוב לארבעה נוסעים תוך כדי החלקה מהירה.

תרבות

אנציקלופדיה מצוירת

המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזיים: מ. הרמברנר, ה. בן־עזרה

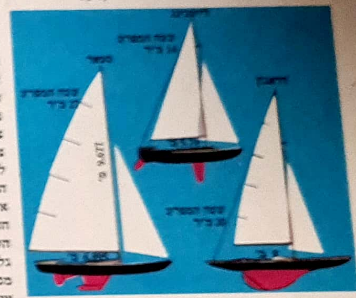
תוכן הענינים

חוברת מס. 116



קלע בעמידת קליעה

מכונה לזריקת צלחות מחמר בלי ידיעת אתה.



שלושת הסוגים השכיחים ביותר של כלי שיט למרוץ סירות

קליעה למטרה: — זהו ספורט עתיק יומין ביותר. כבר ביצירותיהם של המשוררים העתיקים ביותר של אסיה, מצרים ויוון אנו קוראים על קלעים אשר התחרו בקליעה בחצים או בכידונים. בהתחלת המאה ה15 התקיימו כנראה התחרויות הראשונות של קליעה למטרה ברובים דאז. אנו יכולים לתאר לעצמנו בקלות את מידת הדיוק שהושגה. שני הסוגים היסודיים של הקליעה למטרה הם: קליעה למטרה נחה וקליעה למטרה נעה.
הקליעה למטרה הנחה נעשית בכלי נשק היורים כדורים: אקדחים, רובים. הקלע יורה לעבר מטרות או דמויות שונות ממרחקים שונים. הקליעה למטרה הנעה היא קליעה ברובה צייד למטרות הנעות באוויר. היא מתחלקת לשני סוגים: קליעה אל צלחות. בקליעה זו חייב המתחרה לקלוע לתוך צלחת חרס או פלסטיקה, שקוטרה 11 ס"מ, הנזרקת לאוויר על ידי מכשיר מיוחד. הקליעה ביונים — הנקראת בשם זה גם כאשר המטרה איננה יונה, אלא עוף אחר. את היונים הסגורות בכלובים מיד־הרים משחררים בעזרת מנגנון אוטומטי, כאשר הקלע הניצב במקומו המיועד צועק Pull (באנ־גלית — משוך). הכלובים (בדרך כלל חמשה) מסודרים בחצי גורן עגולה לפני הקלע. המתחרה איננו יודע איזה כלוב יפתח כשהוא נותן את האות ועליו להיות זריז ומהיר ביותר, כדי שיוכל לכוון ולירות.

השיט במפרשיות: — ספורט המפרש־יות נולד בהולנד באמצע המאה ה17. ההולנדים, שהנם ימאים מוכשרים, החלו אז לבנות להם כלי שיט מיוחדים לבילוי. כך נולדו כלי השיט הראשונים למטרת ספורט.

היכטה (Yacht): — בכלי שיט אלה מבחינים שלושה סוגים יסודיים: טיפוס אחיד (monotype), כלי שיט מוגדרים (שנבנו על־פי נוסחה) וכלי שיט לטיולים.
לטיפוס האחיד שייכים כל כלי השיט שבשבילם נקבעו מראש המידות והחומרים, לפי סוגיהם.
לטיפוס זה שייכים כלי השיט — שהם הקטנים ביותר — הנקראים "דינגי", שאורכם 3.66 מ', "סטארס" (כוכבים באנגלית), שאורכם 6.89 מ', "סנייפז" (חרטומנים באנגלית) אורכם 4.72 מ', וה"לייטנינגז" (ברקים באנגלית) — 5.79 מ'.
לסוגים המוגדרים שייכים כלי השיט שתוכננו ונבנו לפי נוסחה מתימטית מיוחדת.
לסוג השלישי שייכים כל כלי השיט שאינם כלולים בשני הסוגים הראשונים.

סוגי ספורט ממוכנים

והנה הגענו לבסוף לענפים החדשים ביותר של משפחת הספורט הגדולה. הם גם ענפי הספורט הרעשניים ביותר: — הסוגים השונים של הספורט הממוכן:

ספורט מירוץ המכונית: — מירוץ המכוניות הראשון נערך בצרפת ב 1894 בדרך שבין פריז לרואן. המנצח הגיע במכוניתו למהירות המסחררת של ... 22 ק"מ לשעה בממוצע!
כיום מקיימים תחרויות מהסוגים הבאים: מירוץ מהירות (במסלול מיוחד, על כביש רגיל או בעליות) ותחרות בנהיגה מסודרת. המכוניות מתחלקות לשלושה סוגים: מכוניות מירוץ, הכוללות את מכוניות המירוץ גופא, הבנויות במיוחד למטרה זו והמצויידות במנועים של 400—300 כוחות־סוס. הן מסוגלות לפתח מהירויות עד ל 300 ק"מ לשעה. מכוניות ספורט — זהו סוג הכולל מכוניות שאינן בנויות במיוחד למירוץ, אבל הן בכל זאת מהירות ומסוגלות לנוע במהירות עד 200 ק"מ לשעה. מכוניות נוסעים — סוג זה כולל את המכוניות הרגילות. גם בהן משתמשים בסוגי מירוץ מיוחדים. מבחינים בין מכוניות נוסעים גדולות (המהירות יותר) ומכוניות רגילות.

רכיבה על אופנועים: — ב 1897 הופיע האופנוע הראשון הראוי לשמו (או כמעט ראוי לשם זה). מירוץ האופנועים הראשון נערך ב 1904 ומאז התקדם ענף ספורט זה בצעדי ענק. כיום מייצרים אופנועי מירוץ מהירים, בעלי ארבעה צילינדרים והספק של 40—30 כ"ס והמהירות — עד 200 ק"מ לשעה. מירוצי האופנועים נערכים בדרך כלל במסלולים מיוחדים לכך, אך לעתים גם בכבישים. האופנועים מתחלקים לסוגים שונים, על־פי הצילינדרים (125, 250, 350, 500 סמ"מ). נוסף על אלה יש גם אופנועים עם "סירה" (רכב צדדי). גם האופנועים מתחלקים, כמו המכוניות, לאופנוע מירוץ, לאופנוע ספורט ולאופנוע נוסעים.

שיט בסירות מנוע: — כבר בשנת 1909 עלה בידי המהנדסים לבנות סירת מנוע, שהגיעה למהירות של 82 ק"מ לשעה. לעת עתה ממיינת ההתאחדות הבין־לאומית את סירות המנוע לששה סוגים: מחליקי־מים, סירות מנוע למירוץ (בעלות מנוע בפנים), סירות מנוע למירוץ (בעלות מנוע מבחוץ), סירות מנוע לתיירות בעלות מנוע חיצוני, סירות מנוע ספורט קטנות, סירות קטנות לתיירות.
המהירות ביותר בין כלי שיט אלה הן סירות המנוע למירוץ, בעלות המנוע הפנימי. להן מנוע העולה בכוחו על 300 כ"ס. סירות אלה מסוגלות לפתח מהירות עד 200 ק"מ לשעה.

טיס: — ספורט זה אינו נפוץ ביותר, מפני שהאווירון, ולו הקטן ביותר, הינו יקר מאד וגם אחזקתו עולה כספים מרובים. לשימוש ספורטיבי (תחרויות מהירות וכושר) משתמשים בעיקר באווירונים בעלי מנוע אחד, שכוחם נע בין 150 ל 300 כוחות סוס. אולי חשובה יותר מבחינה ספורטיבית היא הדאייה. ספורט זה מבוצע בשני סוגים עיקריים של מכשירים. דאונים, המסוגלים להישאר שעות רבות באוויר ולהגיע לגובה רב, תוך ניצול זרמי האוויר, והדאונים הפשוטים יותר, המשמשים לביצוע דאיות קצרות בגובה נמוך.

התמונה בשער:

בוב, שיט בסירת מנוע, מירוץ מכוניות, מירוץ אופנועים, כלומר ארבעה סוגים של "ספורט המהירות". הם ענפי הספורט החדישים והמרשימים ביותר.

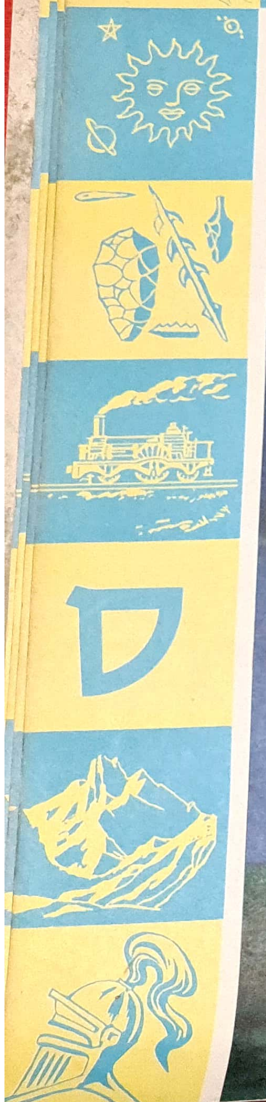
תרבות

אנציקלופדיה מצוירת

116

שנה שלישית

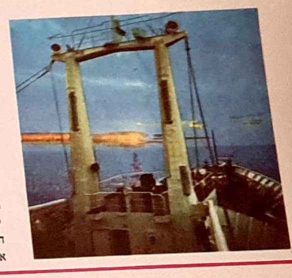
הוצאת "מסדה"





תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהווינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ס ספנות



עסקנו כבר פעמים רבות באמצעי התחבורה הימית. הפעם נדבר על הספנות, כלומר העבודה בספינות, שבה תלויה הבטיחות בשיט על פני הימים.

אחרי מסע ארוך בימים רחוקים ובנמלים רבים מתקרבת אוניה ישראלית אל חיפה, נמל הבית שלה. מרחוק נראה הר הכרמל.

סוגי השיט השונים

נוהגים להבחין בין חמישה סוגי שיט:

1) שיט למרחקים גדולים; כלומר, הפלגות בכל ים שהוא ובכל מרחק שהוא מהחוף.

2) שיט חופים ארוך: זהו שיט לאורך חופי הימים למרחקים ניכרים מן המדינה המשמשת נקודת המוצא לשיט זה. באיטליה, למשל, נחשב לשיט חופים גדול — השיט בים התיכון, בים השחור, לאורך החופים האטלאנטיים של אירופה ושל מערב אפריקה, בים סוף, במפרץ הפרסי ולאורך החוף המערבי של הודו.

3) שיט חופים קצר: כלומר הפלגות בין נמלים בתוך ימים סגורים, כמו הים התיכון, הים השחור או ים סוף.

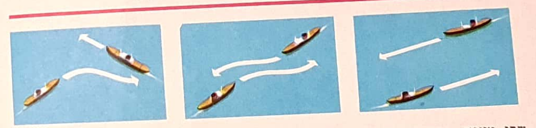
4) שיט לאורך חופי הארץ: למשל מחיפה לתל-אביב. גם הפלגה מתל-אביב לאילת דרך תעלת סואץ, לו היתה אפשרית, היתה נחשבת כשיט לאורך חופי הארץ.

5) שיט בקרבת החוף: כאשר הספינה אינה מתרחקת מן החוף יותר מ 20 מיל (37 ק"מ בערך). כל אוניה יש לה "רשיון שיט" הקובע את סוג ההפלגות שהיא רשאית לבצע, על-פי נפחה, עוצמתה וציודה.

גם בים קיימים חוקי תנועה

הימים הם שטחים רחבי-ידיים והאוקיינוסים נראים אין-סופיים; האוניות השטות בהם אינם אלא כחרקים מיקרוסקופיים ביחס לשטחם העצום. לכאורה אין זה מתקבל כלל וכלל על הדעת ששתי אוניות תתנגשנה זו בזו, שכן השטח העומד לרשותן הינו נרחב ביותר ואף-על-פי-כן ההתנגשויות אינן נדירות. סיבת הדבר הוא קיום נתיבי שיט קבועים שבהם שטות רוב האוניות. ברחבי הימים נוצרים למעשה עורקי תנועה אינטנסיבית. לכן אפשריות ההתנגשויות, בייחוד בקרבת הנמלים הגדולים, שבהם נפגשים נתיבי ים רבים.

כדי למנוע במידת האפשר תאונות חמורות, נקבע תקנון בין-לאומי הקובע, כיצד תנהגנה שתי אוניות, כאשר הן נפגשות באותו נתיב או בהצטלבות נתיבים. בציורים הבאים מוסברים כללי ההתנהגות של אוניות במקרים השכיחים ביותר.



שתי אוניות מתקרבות זו אל זו מכיוונים מנוגדים בנתיבים מקבילים; המרחק בין הנתיבים גדול, ואין חשש להתנגשות: שתי האוניות ממשיכות את דרכן בלי שינוי כיוון.

שתי אוניות שטות בכיוונים מנוגדים באותו הנתיב: כל אחת מהן חייבת "לנטות ימינה", כלומר לעקוף מימין, כשצידה השמאלי מופנה אל האוניה שמנגד.

שתי אוניות נפגשות כשהן שטות בנתיבים מצטלבים; קיים איפוא חשש של התנגשות: האוניה הרואה את חברתה מימינה חייבת לתת לה מעבר חופשי כדי למנוע סכנה.

כששתי האוניות קרבות זו לזו עד כדי מרחק ראייה, חייבת האוניה המבצעת את התמרון הדרוש, להודיע על כך לחברתה, על-ידי צופר-קיטור או בסירנה. איתות זה מורכב ממספר מסויים של "צפירות קצרות", שכל אחת נמשכת שניה אחת.

צפירה אחת קצרה פירושה "אני עוקף מצד ימין"
שתי צפירות קצרות פירושן "אני עוקף מצד שמאל"
שלוש צפירות קצרות פירושן "אני נסוג במלוא הכוח"

אותות ליליים

כמו שמכונית הנוסעת בלילה חייבת להדליק את פנסיה, כך חייבת גם אוניה לאותת על הימצאותה בחשכת הלילה על-ידי פנסים מספר, בעלי אור לבן או צבעוני, המותקנים במקומות קבועים מראש: על התורן הקדמי פנס לבן בחוזק כזה, שיהיה נראה למרחק של 5 מילין (למעלה מ 9 ק"מ);
בצד הימני פנס ירוק;
בצד השמאלי פנס אדום;
בירכתיים פנס לבן;
כל האוניות הגדולות נושאות כיום פנס לבן שני המופנה קדימה; הוא נקבע בתורן האחורי, גבוה יותר מן האור שעל התורן הראשון. אולם השימוש בפנס זה הינו רשות ולא חובה.



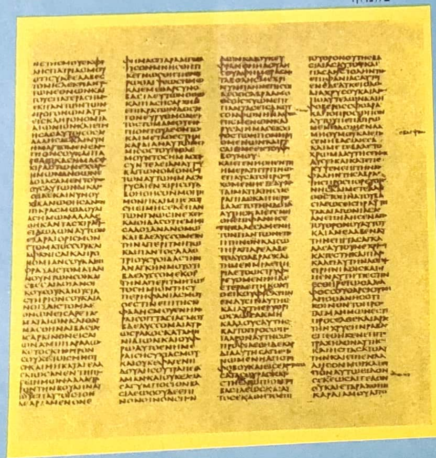
אוניה הנוסעת בלילה עם אורות סימון, לפי התקנון הבין-לאומי לשיט לילי.

תרגומי המקרא א'

תרגום השבעים

האגדה מספרת:
לתלמי פִילַאדֶלְפוּס, מלך מצרים במחצית הראשונה של המאה השלישית לפני הספירה, היה אוצר ספרים בעיר בירתו אלכסנדריה. הממונה על הספריה סיפר פעם למלך על תורת ישראל. תלמי פילאדלפוס התלהב ורצה לרכוש ספר זה. אך נודע לו, שתורת ישראל משונה בכתבה ובלשונה, וצריך לתרגמה ללשון היוונית. המלך כתב מכתב אל אלעזר הכוהן הגדול בירושלים, וביקש ממנו שיבחר לו שבעים ושנים זקנים, חכמים ונבונים: שישה לכל שבט, משנים-עשר שבטי ישראל, שיבואו למצרים לתרגם את התורה מעברית ליוונית. המלך שלח את מכתבו בידי שליחים שהגיעו לירושלים והביאו אתם מתנות רבות לכוהן הגדול. הם התקבלו שם בשמחה רבה. השליחים התפעלו מאד ממה שראו בירושלים: מהעיר ומבנייניה, מבית המקדש, מעבודת הקודש, מדמותו של הכוהן הגדול.
וככה מתאר אחד השליחים את העיר ואת המקדש: "כשבאנו אל המקומות ההם, ראינו את העיר היושבת בטבור כל ארץ היהודים, והיא על הר גבוה ונישא. בראשו בנוי מקדש נהדר... הכל נבנה ביופי ובהדר... המראה היה נעים מאד, עד שקשה היה להיפרד ממנו..."
ואלה דבריו על אלעזר הכוהן: "השתוממות גדולה אחזה אותנו, כשראינו את אלעזר בעבודה, בלבושו המהודר והמפואר; הכותונת שהיה עטוף בה, ועליה אבנים יקרות; פעמוני הזהב אשר מסביב למעילו השמיעו קולות מיוחדים במינם... הוא היה חגור אבנט מצויין ונהדר, רקום בצבעים יפים ביותר... אדם הרואה את הדברים האלה מתמלא פחד ויראה, ונדמה לו כאילו בא לעולם אחר מחוץ לעולם הזה".
הכוהן בחר שבעים ושנים זקנים, ושלח אותם אל המלך תלמי; בידם היה ספר תורה כתוב באותיות של זהב. המלך קיבלם בכבוד רב,

עמוד מכתב היד "סינאיטיקוס" של תרגום השבעים, הנמצא במוזיאון הבריטי בלונדון.



ובמשך שבעה ימים הכין להם סעודות. בינתיים היה שואל אותם שאלות רבות בענייני חכמה ודת, כדי לבחון את תבונתם. הם השיבו לו תשובות נבונות, עד שהוא ושריו התפעלו מהם הרבה. וזה היה סדר השאלות: יום יום לפני הסעודה היה המלך פונה בשאלות אל עשרה מהם, וביום השישי והשביעי אל אחד-עשר. וככה עמד על סגולותיהם של כל שבעים ושנים הזקנים. הסעודות נערכו על פי דיני ישראל.

התרגום באי פארוס

עתה התחילה עבודת התרגום. אחר שבעת ימי המשתה הוליך מנהל הספריה המלכותית את הזקנים, מחוץ לעיר אלכסנדריה לאי מבודד בשם פארוס. שם הושיבו את המתרגמים בבניין שקט ונהדר, והם התחילו במלאכתם. וזה סדר עבודתם: בבוקר הולכים לחצר המלך, דורשים בשלומו וחוזרים למקום מושבם. נוטלים ידיים במי הים, מתפללים ויושבים לעבוד עד השעה התשיעית. כל אחד מתרגם קטע לבדו, ואחר כך מתכנסים ומשווים את התרגומים, דנים בהם, עד שכולם מסכימים לנוסח אחד שנרשם על ידי מנהל הספריה.
שבעים ושנים ימים ארכה העבודה. מנהל הספריה הזמין אליו את בני הקהילה היהודית שבאלכסנדריה וקרא באזניהם את התרגום. התרגום היה טוב בעיניהם והם ביקשו העתק ממנו בשביל היהודים. ראשי הקהילה החליטו, שהתרגום יישאר אצלם לדורות; ומי שיעז לשנות דבר מתרגום זה, לגרוע ממנו או להוסיף עליו, תחול על ראשו קללה. אחר כך באו וקראו את התרגום לפני המלך. הוא התפעל מתורת ישראל ומהחכמה שבמצוותיה.
הזקנים חזרו לארצם בכבוד גדול, ובמתנות רבות בשבילם ובשביל אלעזר הכוהן הגדול. כך תורגמה תורת ישראל לשפת יוון.

רוח הקודש הדריכה את המתרגמים

סיפור זה מצוי בספר יווני הידוע בשם "אגרת אריסטיאס". אריסטיאס, פקיד יווני בחצר תלמי פילאדלפוס, מספר לידידו פילוקרטס על השליחות לירושלים, שבה השתתף. תוך כדי כך מתאר הוא בפירוט את מעשה-תרגום התורה ליוונית. אין לדעת בדיוק, מתי חוברה האגרת, ועל כך יש מחלוקת בין החוקרים. מכל מקום היא חוברה לפני תקופת השלטון הרומי בארץ-ישראל.
החכם היהודי פילון האלכסנדרוני (המאה הראשונה לספירה) מספר, שבימיו נהגו יהודים ונכרים לחוג מדי שנה בשנה חג מיוחד באי פארוס, זכר לתרגום התורה. בדורות מאוחרים סיפרו אבות הכנסיה הנוצרית, שהמדובר הוא בתרגום של כל המקרא ליוונית, ולא רק של חמשה חומשי תורה. והיו מוסיפים לסיפור מעשי נסים: המתרגמים ישבו, לדבריהם, כל אחד בתא מיוחד, מובדל מחבריו. כל אחד ואחד תירגם בעצמו את כל המקרא. כולם גמרו את העבודה באותו זמן. לאחר שהתכנסו והישוו את התרגומים השונים, ראו שכולם מתאימים אלה לאלה, כאילו יצאו מיד אדם אחד. רוח הקודש שריחפה עליהם בשעת עבודתם היא שכיוונה את כל התרגומים לנוסח אחד.

המתרגמים השמיטו את "הארנבת"

גם חכמי ישראל סיפרו בסגנון דומה על התרגום היווני: "מעשה בתלמי המלך שכינס שבעים ושנים זקנים בשבעים ושנים בתים, ולא גילה להם על מה כינסן. ונכנס אצל כל אחד ואחד ואמר להן: כתבו לי תורת משה רבכם. נתן הקדוש ברוך הוא בלב כל אחד ואחד עצה, והסכימו כולן לדעת אחת וכתבו לו" (תלמוד בבלי, מגילה, ט, עמ' א). אפילו שינויים שעשו, עשו כולם בדעה אחת, כאילו נדברו ביניהם.

שינוי אחד מעניין ביותר. בספר ויקרא כתוב, שאסור לאכול את הארנבת: "ואת הארנבת כי מעלת גרה היא ופרסה לא הפריסה טמאה היא לכם" (ויקרא יא, ו). המתרגמים לא כתבו ארנבת אלא "צעירת רגלים". הטעם לכך הוא, שמשפחתו של תלמי נקראה בשם לאגוס שביוונית מובנו: ארנבת; פחדו המתרגמים, שמא יאמר המלך: היהודים לועגים לי. אולם התלמוד מספר כי המתרגמים שינו את לשון המקרא, מפני ששם אשתו של המלך היה ארנבת.

כיצד נעשה התרגום?

כמובן שבסיפורים שהבאנו כולטים יסודות אגדתיים. קשה לדעת בדיוק, מהו הגרעין ההיסטורי הטמון בהם. אין זה מתקבל על הדעת, שהמקור העברי של התרגום היווני הובא ישר מירושלים. מסתבר, שהמקור העברי שהיה לפני המתרגמים, היה שונה בכמה וכמה פרטים מהנוסח שבידינו. הלשון של התרגום היווני אינה לשון ספרותית, אלא לשון עממית. אילו נעשה מלכתחילה התרגום מטעם המלך, לא היה מסכים ללשון המוצית, אלא הורש היה שהתרגום יהיה בלשון ספרותית צחה.

מהי, איפוא, האמת על התרגום היווני של התורה?

החוקרים קובעים כמה וכמה עובדות היסטוריות:

(א) התרגום נעשה בימי תלמי פילאדלפוס, אולי אפילו באישורו ובסיועו, אך לא מטעמו.

(ב) העתק ממנו נמסר לחצר המלך.

(ג) התרגום נעשה בידי יהודים מאלכסנדריה, שמדברים היו בלשון יוונית עממית, כדי לספק את צרכיהם הדתיים, לאחר שהשפה העברית החלה להשתכח מפי רבים. בתרגום זה היו משתמשים בבתי הכנסת של יהודי מצרים.

(ד) נראה, שיהודים מירושלים עזרו ליהודי אלכסנדריה בעבודת התרגום.

"איגרת אריסטיאס" כשלעצמה הוברה מתוך מגמה מסויימת: לרומם ולפאר את תורת ישראל, להפיץ את שמה בין הגויים, ולספר מתוך קורת רוח, כיצד מתפעלים מלכים ושרים נכריים מתורה זו ומחוקיה הנבונים. על ידי כך עודדו מחברים כאלה גם את היהודים בתפוצות, עוררו בהם גאווה לאומית ותקווה לימים טובים.

הסגולות העיקריות של תרגום השבעים

ראשית כל תורגמה התורה ליוונית, לאחריה ניתרגמו יתר ספרי המקרא: נביאים וכתובים. תרגום זה נקרא אצלנו בשם תרגום השבעים, ואצל העמים בשם סֶפְּטוּאַגִינְטָה. פירוש המלה בלטינית הוא שבעים. לפי אחד מנוסחי האגדה היה מספר המתרגמים שבעים, כמספר חברי הסנהדרין. במשך הדורות חלו שינויים רבים ועריכות שונות בתרגום זה. לאמיתו של דבר, תירגמו מתרגמים רבים את ספרי התנ"ך ליוונית. יש שבספר אחד ניכרים הבדלים לשוניים בין חלקיו השונים, וטיב התרגום אינו אחיד בכל הספרים. התרגום הטוב ביותר הוא של התורה, ולאחריו של ספר תהלים. הספרים הללו היו נפוצים, נקראים ונלמדים ביותר, ומשום כך הקפידו מאד בתרגומם. התרגום של איוב אינו מדוייק ויש בו הרבה ביאורים למלים בלתי מובנות למתרגמים, במקום תרגום מדוייק. ספרים אחרים ניתרגמו מלה במלה, ובכמה מקומות אין הדברים מובנים. קשה ביותר התרגום של ספר ישעיהו.

על אף ריבוי המתרגמים, יש צדדים שווים לסגנון של כל תרגום השבעים. ההסבר לכך פשוט ומובן. לראשונה ניתרגמו חמשה חומשי תורה. הם קודשו מיד, והמתרגמים של הספרים האחרים השתדלו לתרגם אף הם לפי הדוגמה הראשונה.

ואלה התכונות העיקריות של תרגום השבעים:

(א) במקרים רבים משתדל התרגום לפרש. ויש שהמתרגם מרחיב את הדיבור, כדי שהקורא יבין את העניין. אך לא תמיד מהווה הביאור את הפירוש האמיתי של המלים.

(ב) לפני המתרגמים היה נוסח תנ"ך שונה במקצת מאשר הנוסח העברי שבידינו. לכן יש בתרגום הרבה שינויים והבדלים לעומת הנוסח העברי של התנ"ך.

(ג) לא תמיד הבינו המתרגמים את הכתוב, ומכאן טעויות ושיבושים בתרגום הדברים.

(ד) במשך מאות שנים מעתיקים היו את נוסח תרגום השבעים; לא תמיד היו המעתיקים מקפידים במלאכתם ולא תמיד הבינו את הדברים. במשך הזמן חלו, איפוא, שגיאות בהעתקים הללו.

"חושך ירד לעולם"

בדורות מאוחרים השתמשו כיתות מנוגדות ליהדות בתרגום השבעים כנגד הנוסח העברי המסורתי. היהודים. מאידך, החלו לחשוד בטיב התרגום; אמרו שהוא מזוייף ואסור להשתמש בו. יהודי ארץ-ישראל התייחסו באיבה גלוייה לתרגום היווני וראו בו אסון גדול. היו אומרים, שהיום שבו נעשה תרגום השבעים היה קשה לישראל, כיום שנעשה בו העגל. ועוד קבעו ואמרו שתרגום השבעים נתפרסם בתשיעי בטבת. אותו יום ירד חושך לעולם במשך שלושה ימים. יהודי ארץ-ישראל ראו עוון גדול בעצם התרגום ליוונית. כמעט חילול הקודש. על ידי כך ניתן לדעתם נשק ביד מסיתים למיניהם לנגח בו את הנוסח העברי המסורתי של המקרא.

השפעת תרגום השבעים

בסיכום אפשר לומר, שתרגום השבעים התקבל לכתחילה בין היהודים ועזר הרבה להפצת המקרא בין אלה, ששפתם היתה יוונית. אולם במשך הזמן נשתכחה העברית, והיהודים הסתפקו בתרגום בלבד. תרגום השבעים השפיע השפעה עצומה על הפצת תורת ישראל בין הגויים, וקרב הרבה נכרים ליהדות. אלה מהנכרים שקיבלו עליהם את דת ישראל, מצאו בתרגום היווני משענת ללימוד היהדות. הנצרות הסתמכה הרבה על תרגום השבעים, ודרכו חדר התנ"ך — בצורות שונות ובלשונות שונות — אל עמי התרבות. על ידי תרגום השבעים החלה תרבות ישראל להשפיע על העולם הנכרי; השפעה, שבמשך הזמן היתה לאבן יסוד בתרבות העולם, דרך הנצרות והאיסלאם.

תגלית כתב-היד הנקרא "סינאיטיקוס"?

כתבי היד העיקריים של תרגום השבעים המצויים בידינו הם: הואטיקאנוס (מהמאה ה 4 לספירה), הסינאיטיקוס (מהמאה ה 4) והאלכסנדרינוס (מהמאה ה 5). כמו כן השתמרו קטעים מתרגום השבעים מזמנים קדומים יותר (מהמאה ה 2 וה 3 לספירה).

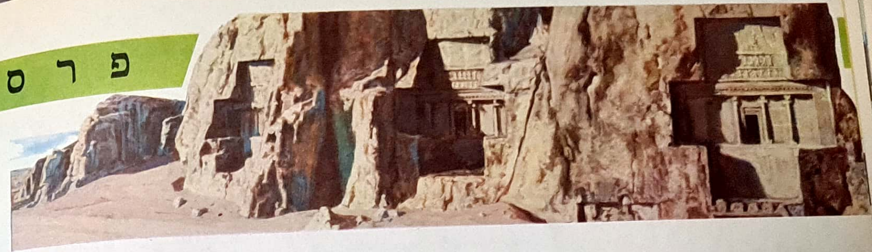
מעניין ביותר דבר גילויו של כתב היד הסינאיטיקוס. כתב-יד זה נתגלה עוד במאה התשע-עשרה. החוקר הגרמני ק. טישנדורף ביקר בספריה, במנזר קתרינה, בחצי-האי סיני. בשעה שחיטט בין ספרים עתיקים, ראה כיצד מביאים לשריפה סל מלא ניירות. הוא ביקש רשות לעיין בניירות הללו ונדהם למצוא בהם כתב יד יווני עתיק. עד מהרה נתברר לו, שזהו תרגום יווני לתנ"ך ולברית החדשה. הוא הצליח להציל ארבעים ושלושה מתוך מאה עשרים ותשעה דפים. דפים אלה קיבל טישנדורף במתנה. ביניהם היו קטעים מירמיהו, ממגילת אסתר ומדברי הימים. דפים אחרים נשמרו עדיין במנזר. טישנדורף עשה מאמצים רבים כדי לגלותם. אך לשווא. בינתיים נודע לנזירים, מה רב ערכם של הדפים הללו ושוב לא גילו סודו של כתב היד לנכרים.

פעמים אחדות ביקר טישנדורף במנזר. בפעם השלישית הגיע לשם מטעם השליט הרוסי, הצאר אלכסנדר השני (ינואר 1859). הרבה טרח החוקר, אך הנזירים סירבו לגלות דבר. לבסוף פגש בנזיר שברשותו היו 198 דפים נוספים של התרגום היווני לכתבי הקודש. לאחר שידולים רבים הסכימו הנזירים לשלוח את כתב היד, כמתנה לצאר הרוסי. עשרות שנים היה כתב-היד ברוסיה, ובשנת 1933 הסכימו השלטונות הסובייטיים למכרו למוזיאון הבריטי במחיר של מאה אלף לי"ש. אך בגלל ההזנחה והטיפול המרושל מצד הנזירים ועקב הטלטולים, ניזוקו או נשחתו ונשארו רק קטעים מהספרים הללו: בראשית, דברים, ישעיהו, ירמיהו, יואל, עובדיה, יונה, נחום, חבקוק, צפניה, חגי, זכריה, מלאכי, תהלים, משלי, איוב, חמש המגילות (חוץ מרות), עזרא, נחמיה, דברי הימים א. וככה ניצל מכליון אחד מכתבי היד הקדומים ביותר של תרגום השבעים.



שער לחומש. כתב יד אשכנזי מן המאה ה 13, הנמצא בספרית שוקן בירושלים. ◄

פרס



קברות מלכי פרס הקדומים על יד פרספוליס; מימין, קבר דריווש הגדול בתוך החציבה הענקית בצורת צלב.

על יד פְּרֶסֶפּוֹלִיס שבפרס, נמצאים קבריהם של מלכי פרס הקדומים. קברים אלה נחצבו בסלע במורד הר תלול. קברו של דריווש הוא הגדול שבהם. בעזרת איזמל (מכשירים אחרים לא היו להם אז) חצבו ויישרו פסלי המלך בסלע שטח בצורת צלב שגובהו עשרים וחמישה מטר. בזרועו העליונה של הצלב פיסלו תבליט המתאר את המלך היושב על כס מלכותו. הכסא נתמך על ידי עשרים ושמונה דמויות ענק, שכל אחת מהן מסמלת אחת ה״סַטְרַפִּיוֹת״ — כלומר הפרובינציות של האימפריה הפרסית.

מתחת לתבליט מופיעה כתובת וזו לשונה: ״הסתכל בדמות נושאי כס מלכותי, ותדע מה גדול הוא מספר הארצות שדריווש, מלך המלכים, שולט עליהן״. המלך עצמו הוא המדבר. בדבריו הגאים פונה הוא במשך כאלפיים וחמש מאות שנה אל העוברים על קברו.



פסרגאדה: קבר כורש כפי שהוא נראה כיום

כורש הגדול

הוא המלך שכבש את בבל בשנת 539 לפני הספירה. עם כיבוש בבל הפכה פרס למעצמה גדולה. הפרסים, עם ממוצא ארי, היו שוכנים בחבל ארץ שמעבר למפרץ הפרסי מזרחה. זו היתה ברובה ארץ צחיחה, אולם בעמקים המשתפלים לעבר הים היו מצויים מים בכמות מספקת לפיתוח החקלאות והמרעה. הפרסים ישבו בארצם אלף וחמש מאות שנה בערך, לפני שהופיעו כגורם מדיני־צבאי רב־עוצמה, סמוך לשנת 550 לפני הספירה. בהנהגת כורש מלכם משושלת האַחֶמֶנִידִים נעו הפרסים מערבה. הם פלשו קודם כל לארץ מדי, ואחרי נצחונם עליה פנו אל ממלכת לוד, באסיה הקטנה.

באותם הימים שלט על הלודים המלך קְרֶסוּס אשר עושרו האגדתי הפך לשם דבר. ללא מאמץ מיוחד ניצח כורש את קרסוס, אבל בניגוד למנהג הימים ההם, הוא לא ציווה להוציא אותו להורג. אדרבא, הוא קיבל אותו בחצרו כיועץ וריע.

אחרי ממלכת לוד בא תורה של מלכות בבל. עלה בידו של כורש לכבוש את בירת המלכות, את העיר בבל, כמעט ללא קרב, כאשר חייליו חדרו לתוך העיר המבו־צרת הזאת דרך אפיקו היבש של נהר פרת, אחרי שהיטו את מימיו.

כורש אסר על גדודיו המנצחים לבוז את העיר הכבושה או להתעלל בתושביה. לגולי יהודה שישבו בממלכת בבל התיר כורש לחזור לארצם ולהקים מחדש את ירושלים ואת בית המקדש.



בארמונו המפואר בפרספוליס

משוחח דריווש מלך פרס עם שני מלכים מנוצחים ושבויים שהפכו להיות יועציו.

אימפריה גדולה

קַאמְבִּיזֶס, בנו ויורשו של כורש, לא מלך אלא שבע שנים בלבד. אולם בפרק זמן קצר זה הצליח להשלים את כיבושי אביו. אחרי שסיפח כורש לממלכת פרס את מדי, בבל אשור, אסיה הקטנה, סוריה, פניקיה וארץ־ישראל, פלש קאמביזס בשנת 525 לפני הספירה למצרים והנחיל תבוסה ניצחת לפרעה פְּסַמְטִיכוֹס השלישי. על ידי כך הושלם איחוד כל ארצות המזרח תחת שלטון פרס.

המלך שגיבש את עוצמת פרס

אחרי מותו של קאמביזס בשנת 522 לפני הספירה עלה דריווש על כס המלוכה. קאמ־ביזס ששלט בעריצות עורר על ידי משטר הדיכוי שלו אי שביעת רצון. עם עלותו לשל־טון היה על דריווש לדכא מרידות שפרצו בקרב העמים הכפופים למרותה של פרס, ואמנם עלה בידו להתגבר על המורדים, ול־השקיט את נתיניו. הוא נהג לפי המסיבות, במתינות, אבל גם בחומרה. את יריביו הטו־ענים לכס המלוכה סילק מדרכו. לאחר שהסדיר את ענייניו בתוך המדינה, החליט להרחיב את גבולות ארצו, והדר לעמק האינדוס שבהודו. בדרכו השתלט על עמים וארצות רבים. מלכות פרס הגיעה אז לשיא גדולתה ועוצמתה. רק במלחמתו נגד יוון הזעירה, לא שיחק לו המזל. בקרב מַרַאתוֹן הנחילו לו היוונים תבוסה ניצחת. דריווש נאלץ לוותר על כיבושים נוספים במערב. — המלך דריווש נזכר במקרא. לפי פקודתו חודשה העבודה בבניין בית־המקדש בירושלים אחרי הפסקה ממושכת.

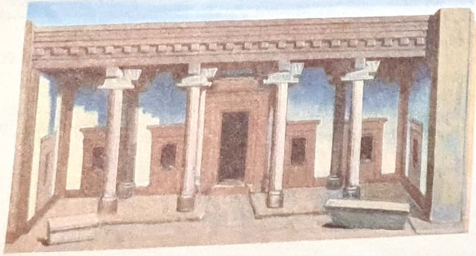


פרספוליס: שרידי אר־מון דריווש, ״מלך המלכים״

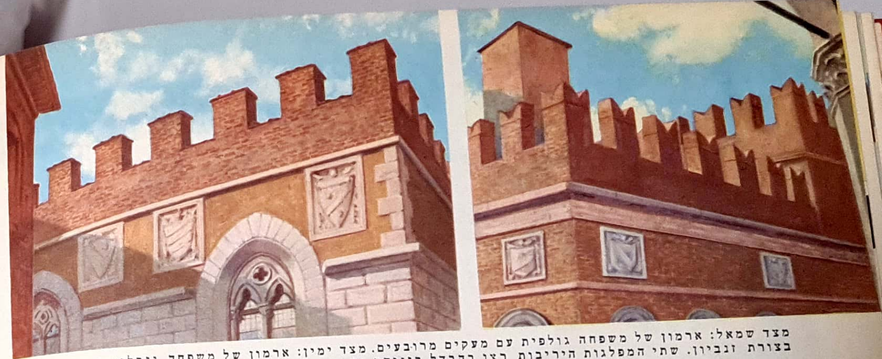


הירידה

הפרסים לא יכלו להשלים עם מפלתם במלחמה נגד יוון. כְּסֶרְכְּסֶס, יורשו של דריווש, החליט לעשות נסיון מחודש להכניע את יוון. אמנם הגיע כסרכסס עד לאתונה, ואף העלה אותה באש, אבל גם הוא הובס בקרב הימי ליד סַאלַאמִים (בשנת 490 לפני הספירה). אחרי הכשלון במסע המלחמה נגד יוון, פרצו מהומות בתוך האימפריה הפרסית, ובעקבותיהן החלה תקופת הירידה. הקץ לעוצמתה של פרס הגיע בשנת 333 לפני הספירה, כאשר השמיד אלכסנדר מוקדון בקרב על יד אִיסוּס את צבאו של דריווש השלישי.



שיחזור של אכסדרה בארמונו המפואר של כסרכסס בפרספוליס



מצד שמאל: ארמון של משפחה גולפית עם מעקים מרובעים. מצד ימין: ארמון של משפחה גיבלינית עם מעקים בצורת זנביון. שתי המפלגות היריבות רצו בהבדל ביניהם גם במראה החיצוני של בתי מגוריהם.

הַגְּוֶלְפִים וְהַגִּיבֶּלִינִים

במאה ה 13 העכירו מאבקים חריפים את חייהם השלווים של ערי איטליה. עשרות בשנים היו קרבות נטושים בחוצות הערים ואף בין ארמון לארמון. דם רב נשפך בכל מקום.
המלחמות הללו התנהלו בין שתי מפלגות יריבות שנוצרו במאה ה 12: מפלגת הגולפים ומפלגת הגיבלינים.

מקור השמות

שמותיהן של שתי המפלגות שהדריכו את מנוחתן של ערי איטליה במשך שנים כה רבות, מוצאם מגרמניה. בגרמניה השתמשו בהם לראשונה בשנת 1125, בשנת מות הקיסר הגרמני היינריך ה 5 משושלת ה"פראנקים" שלא השאיר אחריו שום יורש לכס המלכות. מיד התברר שיהיה קשה מאד למצוא פתרון לבעיית הירושה. בין שתי משפחות אדירות (בית סכסוניה־בוואריה ובית הוֹהֶנְשְׁטַאוּפֶן) ששאפו לשלטון פרץ ריב אכזרי. המאבק נסתיים בבחירתו של לוֹתַאר II מועמדה של בית סכסוניה־בוואריה. המאבק בין השושלות היריבות חילק את העם הגרמני לשני מחנות: אחד שתמך בבית סכסוניה־בוואריה ואחד שתמך בבית הוהנשטאופן. על פי שמו של מייסד בית סכסוניה־בוואריה, וֶלְף, נקראו כל מצדדיהם "ולפים" (ובאיטליה "גולפים"). הגיבלינים היו תומכי בית הוהנשטאופן. שם זה נגזר משם טירתם "וַיבְּלִינְגֶן". אלה היו, איפוא, בעצם שמותן של שתי מפלגות גרמניות.

הגולפים והגיבלינים באיטליה

במאבק בין השושלות על ירושת כס המלכות הגרמני השתתפו גם האפיפיור, ערים חופשיות איטלקיות ופיאודלים איטלקיים.
האפיפיור והערים החופשיות תמכו בבית סכסוניה־בוואריה, על כן נחשבו כגולפים. הפיאודלים תמכו, לעומת זה, בבית ההוהנשטאופן. הם היו, איפוא, גיבלינים.
אולם במשך הזמן אבדה משמעותם המקורית של השמות "גולפים" וגיבלינים והם נהפכו לשמותן של שתי מפלגות שדגלו בהשקפות פוליטיות מנוגדות.
נשתדל להסביר את הדבר בקיצור. ידוע לנו כי במאות ה 12 וה 13 ניסו הקיסרים הגרמניים להפריע להתפתחותן של הערים החופשיות באיטליה, כיוון שאלה שאפו להשתחרר ממרותם.
גם הפיאודלים ראו בעין רעה את עלייתן של הערים החופשיות שנישלו אותם מחלק מאדמותיהם, ועמדו בעניין זה לצידם של הקיסרים.
כיוון שהפיאודלים באיטליה היו ידועים כ"גיבלינים" בזמן המאבק על ירושת כס המלכות בגרמניה, ניתן שם זה לכל אלה שתמכו בקיסרים, בדומה לפיאודלים. ומכיוון שהמפלגה שהתנגדה לגיבלינים היתה מפלגת הגולפים, נקרא שם זה על כל אלה שהתנגדו למרות הקיסרים הגרמניים על ערי איטליה.

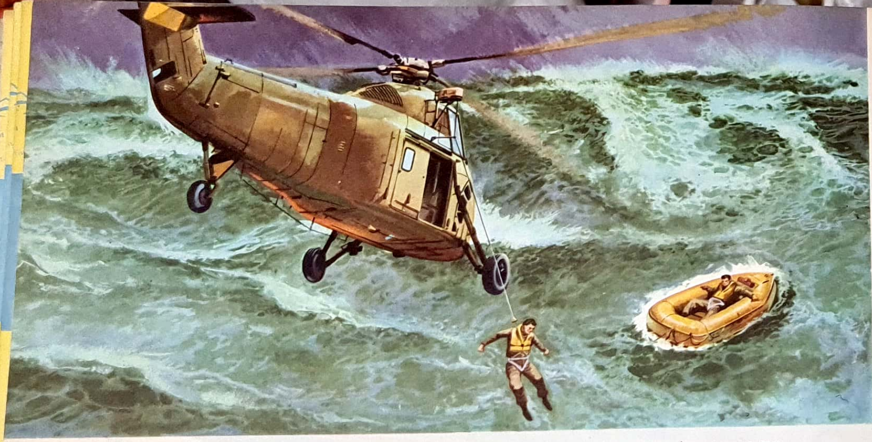
ערים גולפיות וערים גיבליניות

קל להבין מדוע היו רוב ערי איטליה גולפיות. כדי להגן על חירותן נאלצו להתייצב נגד הקיסרים הגרמניים.
בכל זאת היו גם ערים "גיבליניות". התופעה הזאת מסתברת גם היא: הערים האיטלקיות נלחמו ביניהן. החלשות שביניהן השתדלו לשמור על יחסים טובים עם הקיסרים כדי לקבל לעת צרה עזרה צבאית ממנו. הן היו, איפוא, "גיבליניות". אין זאת אומרת כי כל אזרחיה של עיר מסויימת השתייכו לאותה המפלגה, כלומר שהיו כולם גיבלינים או כולם גולפים. אדרבא: בכל עיר היו אזרחים בעלי נטיות גולפיות ואחרים בעלי השקפות גיבליניות.
פירוד זה, בין האזרחים, היה הסיבה למאבקים אשר העכירו במשך זמן רב את חיי היצירה של ערי איטליה.

המאבק בין שתי המפלגות

במשך המאה ה 13 נלחמו לעתים קרובות ערים גולפיות וערים גיבליניות ביניהן. עקובים מדם היו גם הקרבות על השלטון בין המשפחות שנשתייכו לשתי המפלגות בתוך כל עיר ועיר.
אחת הערים שסבלה ביותר מפירוד זה היתה פירנצה. המאבק בין הגולפים והגיבלינים בעיר זו נמשך במשך מרבית המאה ה 13, כשלפעמים ידה של מפלגה זו על העליונה ולפעמים ידה של המפלגה שכנגד.
כמו בכל יתר הערים כך גם בפירנצה קיבלו הגיבלינים עזרה צבאית מצד הקיסר. הודות לעזרה זו הצליחו להשתלט על מימשל העיר. אולם הגיבלינים לא שאפו לפיתוחה העצמאי של פירנצה. הם מילאו אחר הוראות הקיסר אשר לא היה מעוניין בהתעצמותן והתעשרותן של הערים החופשיות. אזרחי פירנצה אשר מרביתם נלחמו קודם לכן, זמן ממושך כדי לפרוק מעליהם את המרות הקיסרית החליטו ליטול את השלטון מידי הגיבלינים.
בשנת 1266 פרצה התקוממות עממית עזה והגיבלינים גורשו מפירנצה. המתקוממים יסדו מימשל גולפי.

גם במרבית הערים האיטלקיות האחרות נסתיים המאבק בין הגולפים והגיבלינים בנצחונם של הגולפים. תוצאות המאבקים הללו מוכיחות בבירור כי ברגע מסויים הבין העם כולו את ההכרח להשתחרר ממרותו של הקיסר כדי לאפשר לערים החופשיות את פיתוח עוצמתן ועושרן.



אחד השימושים בעלי חשיבות כבירה, שבהם כמעט אין תחליף להליקופטר: הצלת מלחים שאונייתם נטרפה בים סוער.

ה ה ל י ק ו פ ט ר

ההליקופטר: (מן המלים היווניות "הֶלִיקְס" = מדחף ו"פְּטֶרוֹן" = כנף) הוא המטוס שמדחפו הוא כנפו. ההליקופטר הוא המצאה חדישה ביותר, והשם היווני שניתן לו מסביר את העיקרון שעליו הוא מבוסס.
באווירון הרגיל השטח הנושא אותו באוויר, הוא הכנף; בהליקופטר בא מדחף גדול במקום הכנף. על ידי כך שהוא מסתובב, נושא המדחף את ההליקופטר באוויר.

ליאונרדו דה וינצ'י כבר חלם על הליקופטר ואולי גם אחרים לפני זמנו. אבל ביצוע הרעיון לקח זמן רב. רק ב 1930 התרוממו ההליקופטרים הראשונים. אחרי ניסויים ושיכלולים שנעשו בארצות שונות, נכנס ההליקופטר רק בשנת 1939 לשירות פעיל.

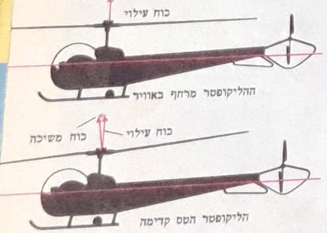
ההליקופטר מהו?

כולנו מכירים את צורתו המוזרה של מטוס זה, כי הרי ראינו אותו עובר מעל לראשינו בתנועת מדחף חזקה, מרחף באוויר, עולה ויורד בכיוון אנכי. זה הוא ההליקופטר, מכשיר הפלאים, המסוגל לבצע מה שאינו אפשרי לאווירון: לנחות ולהמריא בכיוון אנכי, ובעיקר לרחף באוויר. להלן נראה מה פירוש הדבר. עתה נתבונן באופן פעולתו.

כיצד פועל ההליקופטר?

להליקופטר, כאמור, מדחף גדול במקום שתי כנפיים, המדחף הנקרא "רוטור", כלומר החלק המסתובב והוא מורכב משתיים, שלוש או ארבע זרועות. לעיתים מספר הזרועות גדול יותר. כפי שנראה, אפשר להרכיב שני רוטורים, אך בדרך כלל מצוייד כל הליקופטר ברוטור אחד בלבד.
הרוטור, המונע בדרך כלל במנוע בשריפה פנימית, מסתובב במישור אופקי מעל להליקופטר. כיוון שהוא מדחף, הוא מפתח כוח משיכה, בהסתובבו באוויר בתנועה דומה לתנועת הבורג, ככל המדחפים.
באווירונים, מסתובב המדחף לפני המטוס ומושך אותו קדימה. בהליקופטר, מסתובב הוא במישור אופקי מעל למטוס ומושך אותו למעלה או מחזיק אותו מרחף באוויר. זה הוא סוד ההליקופטר: מדחף המאפשר לו להינתק מן הקרקע ולהתרומם בכיוון אנכי, מבלי שיצטרך לרוץ על פני הקרקע אפילו מטר אחד.

הטיסה קדימה — כיצד איפוא נע ההליקופטר קדימה, או לצדדים? כדי להשיג מטרה זו, הופכים במקצת את ההליקופטר לאווירון, כלומר מטים קדימה את מישור הסיבוב של המדחף. במקרה זה, מפתח הרוטור גם כוח משיכה קדימה, וההליקופטר מתקדם. ברור שאם נטה את מישור הסיבוב של הרוטור לאחור או לצדדים, יטוס ההליקופטר לאחור ולא יזוז לצדדים.
אפשר להניע את ההליקופטר קדימה גם על ידי שינוי בזווית זרועות הרוטור (ראה להלן): את התמרון הזה, שתיארנו בצורה פשוטה, מבצע הנווט על ידי הפעלת מנוף מיוחד.



החיצים האדומים מציינים כי מרבית כוח המנוע מנוצל כדי להחזיק את ההליקופטר באוויר וחלק קטן ממנו כדי להגיעו בכיוון אופקי





מראה כללי של הליקופטר ותיאור מיכנהו הפנימי



שימושי ההליקופטר

ההליקופטר הוא מטוס המסוגל להגיע כמעט לכל מקום, על ההרים, על הים, אל מקומות מוצפים מים, אזורים שנפגעו ברעש, מגדלורים, איים קטנים, על קרחונים, אל לב יער עד, על נהרות גואים, על גגות הבניינים, אל מרכזי הערים ועוד; לכל המקומות הללו מסוגל להגיע גם אווירון אך אין הוא יכול לרחף עליהם. ההליקופטר יכול לשמש בסיס לפעולות, מפני שאפשר להחזיקו ללא תנועה מעל למקום שבו הוא צריך לפעול. זו היא הסיבה שבגללה משתמשים בו למאות מטרות, מלבד השימושים הרגילים של הובלת נוסעים וסחורות: סקר אדמות, עזרה לפליטים של אוניה שנטרפה, הובלת פצועים, הנחת כבלים, פיזור חומרי ריסוס, הספקה לכפרים שבודדו על ידי אסון טבע או למגדלורים בודדים; שירותי שמירה (על יערות, בעלי חיים, נגד שריפות, נגד מפלי אדמה); ביקורת קווי מתח גבוה בהרים, ועוד.

יתרונותיו וחסרונותיו של ההליקופטר

האם רק יתרונות להליקופטר? לא! ליד יתרונותיו הכבירים יש בו — לפחות עד היום הזה — גם כמה חסרונות חמורים למדי. ראשית כל: הוא בעל מנגנון מסובך, ועל כן עדין ויקר; הפעלתו מסובכת ונהיגתו קשה.

שנית: הוא זקוק למנוע בעל עוצמה רבה יותר מאשר אווירון שווה לו במשקלו ובקיבולו. הליקופטר קטן הנושא שלושה־ארבעה בני אדם זקוק למנוע בעל עוצמה של 200 כוחות סוס לפחות, ואילו לאווירון בעל ארבעה מקומות מספיק מנוע בעל עוצמה של 100 כוחות סוס. ההליקופטר הוא "שתיין" גדול של בנזין וצורך שמן רב.

שלישית: ההליקופטר הוא איטי (רק לעתים רחוקות עוברת מהירותו על 200 ק"מ לשעה), רועש, ובגלל צריכתו הרבה עצמאותו מוגבלת. אל נשכח שיש להוביל את כל הדלק בגוף ההליקופטר, ואילו באווי־רונים נמצאים מיכלים גדולים בתוך הכנפיים.

לוח המחוונים של ההליקופטר:



1. מחוון מפלס הדלק
2. מתג
3. מצפן
4. מחוון איזון
5. מד סיבובים
6. מד רוח
7. מחוון לחץ הדלק
8. מד גובה
9. מדחום
10. מחוון לחץ השמן
11. מדחום המראה את הטמפרטורה בצילינדרים
12. מד אמפר
13. מצפן
14. מד לחץ הדלק
15. מחוון פנייה וסטייה
16. מד סיבובים
17. מד רוח
18. מחוון איזון
19. מד מהירות ההמראה והנחיתה
20. מסך הראדאר
21. מוט הכוונת זרועות המדחף
22. דוושות לשינוי תברוג רוטור הזנב



הנחיתה — עתה הגיע ההליקופטר בדיוק מעל למקום הייעוד שלו ועליו לנחות. מה יעשה הנווט במקרה זה? פשוט מאוד: הוא ימעיט את הכוח הנושא של הרוטור, כלומר הוא יגרום לכך שהרוטור "ישא פחות" את המטוס. כדי להשיג מטרה זו, הוא מפעיל מנוף ומשנה את הזווית של זרועות הרוטור כלפי הגל שבו הן קבועות. באופן כזה נחלש הכוח הנושא. הוא אינו מאזן עוד את משקל המטוס ועל כן יורד ההליקופטר בגלל משקלו. ההליקופטר מתרומם רק כאשר כוח המשיכה של הרוטור כלפי מעלה גדול ממשקל המטוס; הוא מרחף באוויר כאשר כוח זה ומשקל ההליקופטר מתאזנים; הוא נוחת כאשר המשקל גדול מכוח המשיכה כלפי מעלה. כוח זה תלוי, כאמור, בתברוגן של זרועות הרוטור (במקרה של מהירות בלתי משתנית בסיבובי הרוטור).

מדחף הזנב — אך טרם גמרנו; ההליקופטר הוא כלי פלאים עדין ומסובך.

הרוטור בהסתובבו באוויר, נתקל בהתנגדות האוויר וכתגובה הוא נוטה לסובב את המטוס כולו בכיוון הפוך לכיוון סיבובו. תופעה זו נקראת "מומנט התגובה".

כדי למנוע תופעה בלתי רצויה זו, משתמשים הטכנאים באחת משלוש השיטות הבאות: שני רוטורים המסתובבים בכיוון הפוך על ציר אחד; או שני רוטורים בשני קצות המטוס המסתובבים בכיוונים הפוכים; או משתמשים במדחף קטן אנכי בזנב המטוס, זו השיטה המקובלת ביותר בהליקופטרים הבינוניים והקטנים. מדחף קטן זה מסתובב במישור אנכי ומאזן בכוח המשיכה שלו את הדחף הנגרם על ידי הרוטור.

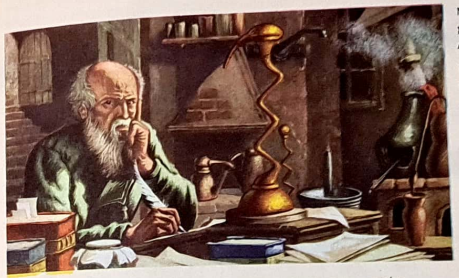
את מדחף הזנב מפעילים במערכת הדוושות המשנה את זווית זרועותיו ומגדילה או מקטינה על ידי כך את כוח המשיכה שלו ומזיז את הזנב הצדה. בדרך זו אפשר גם לסובב את המטוס על צירו.



תרשים המבהיר את תפקידי מדחף הזנב

אלכימיה בימי הביניים

"גם אם שרויים אתם בעוני, אל ייאוש, כי אנו נצליח להפוך את המתכות חסרות הערך לזהב טהור". "אם אתה זקן, כושל או חולה, אל תתעצב: לגימה מ"סם החיים" יחזיר לך נעורים, מרץ ובריאות. כל זה יהיה כשנצליח למצוא את "אבן החכמים", אותו חומר מופלא אשר בכוחו לחולל כל שינוי צורה". כך דיברו אותם המלומדים מימי הביניים שהיו מסתגרים במעבדותיהם המסתוריות ומבלים את חייהם בניסויים בלתי פוסקים, בתקווה למצוא את "אבן החכמים". הם עסקו במדע שהיה חשוב מאוד בזמנו: האלכימיה.



אלכימאי מימי הביניים במעבדתו, בין מכשירים מוזרים ומסתוריים.

האלכימיה מהי?

המלה אלכימיה מקורה מהמלה היוונית "כימיה" — התכה. ואמנם, עיסוקם החשוב ביותר של האלכימאים, האנשים שעסקו באלכימיה, היה בהתכת מתכות. הם היו משוכנעים בקיומו של חומר פלאי, שנקרא בפיהם "אבן החכמים" ובאפשרות לבודד אותו באמצעות תהליכים מסובכים שכללו התכת מתכות ועירובם. לדברי האלכימאים, אפשר היה לשנות את גורלו של האדם בעזרת "אבן החכמים" בכוחה היה להעניק לאדם עושר עצום ונעורים נצחיים.

במעבדתו של אלכימאי

נתאר לעצמנו שאנו נמצאים במעבדתו של אלכימאי מימי הביניים: זה אולם גדול אבל חשוך במקצת, ובו מספר שולחנות, על גבם מונחים בעירבוביה צינורות, מסננים, משפכים, צלוחיות מכל הצורות והגדלים ועוד מכשירים שונים. באמצע האולם נמצא תנור לבנים גדול. על גביו נמצאים מיכלים בצורות שונות ומשונות ובהם רותחים חומרים מוזרים הממלאים את החדר בריח לא נעים.

ועתה נסתכל אל המדפים המרובים הסמוכים אל הקירות, בהם מסודרים בקבוקים וצנצנות הנושאים תויות ובהן רשומים שמות החומרים. שמות משונים, כגון: "ירח אדום", "אַכִילֶס מנחושת", "אַסְטֶרִיטָה", "אֲנַגָלִים" וכדומה.

מה הם החומרים הללו שעלו לאלכימאי בשנות עמל רבות? אפילו אם הוא היה מנסה להסביר לנו, לא היינו מבינים דבר, כיוון שלא נהירים לנו מסתורי האלכימיה. רק האלכימאי מסוגל לטפל בהם, לשקול, לערבב, לבשל ולהפריד את אותם החומרים שביום מן הימים יביאו אותו לגילוי הנכסף של "אבן החכמים"...

התפשטות האלכימיה באירופה

האלכימיה הינה מדע קדום: התחילו לעסוק בו כמה מאות שנה לפני הספירה. ספק הוא אם הסינים או המצרים היו הראשונים, אך ודאי הוא כי במאה האחרונה לפני הספירה חלה במצרים התפתחות מיוחדת של האלכימיה. כאשר הערבים כבשו את מצרים (במאה השביעית) והכירו לראשונה את האלכימיה, התמסרו למדע זה בהתלהבות מרובה. הידוע ביותר בין האלכימאים הערביים היה גַ'אבּר אִבְּן חַאיַאן, או בקיצור גַ'אבּר.

אחרי מצרים כבשו הערבים את ספרד ואת סיציליה. תחת שלטונם הפכו אלו למרכזי תרבות ערבית. בתקופה זו החלה האלכימיה חודרת למערב. מלומדים אירופיים רבים קראו את חיבורי האלכימאים הערביים ואף תירגמו אותם ללטינית. האנגלי רוֹבֶּרְט מצֶ'סְטֶר (במאה ה 12) היה הראשון שתירגם ללטינית מחקר ערבי על האלכימיה ותרגומו הביא להפצת האלכימיה ביבשת אירופה. התקופה שבין המאה השתים עשרה והחמש עשרה היתה כאן תור הזהב של האלכימיה. המלומדים הגדולים ביותר של אותה התקופה עסקו בה או עקבו בעניין רב אחרי התפתחותו של מדע זה.

מהאלכימיה לכימיה

על פי כשלונות האלכימאים שלא הצליחו אף פעם למצוא את אבן החכמים או להרכיב את "סם החיים" שביכלתו לרפא כל חולי ולהעניק את הנעורים הנצחיים, אפשר לחשוב כי האלכימיה היתה מדע חסר תועלת. קשה גם להאמין שבימי הביניים נחשבו האלכימאים למדענים של ממש. אך אם נזכור כי באותה תקופה היה מדע הרפואה בלתי מפותח, אפשר להבין, למה האמינו האנשים באותו זמן בתכשירי האלכימאים.

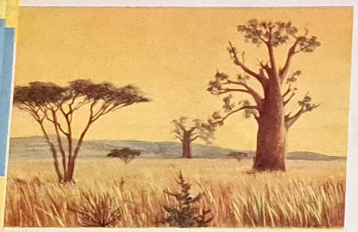
למעשה לא היתה האלכימיה מדע חסר ערך: יש להכיר בעובדה שהודות לה הונח הבסיס למדע חדש וחשוב עד מאוד: הכימיה. ואמנם, המחקרים הממושכים והמייגעים שערכו האלכימאים במעבדותיהם והנסיונות המרובים שביצעו נוצלו מאוחר יותר ע"י האלכימאים.

הכימיה נולדה כאשר חדלו מלחפש אחר "אבן החכמים" אלא גילו והתחילו לחקור את ההרכב והתכונות של חומרים שונים. לשלב זה הגיעו רק בתחילת המאה השמונה עשרה.

הצמחייה בסאוואנה ובערבה

שטח הקרקע על פני כדור הארץ מגיע ל 149 מיליון קילומטרים מרובעים. אין זה הרבה, במיוחד כאשר חצי השטח הזה אינו פורה ולא מצמיח גידולי תרבות, מאחר והוא מורכב ממדבריות, סאוואנות וערבות. מיליונים רבים של קילומטרים מרובעים אינם מעניקים, איפוא, למעשה דבר לאנושות. במדבריות אין כל תועלת לאדם. בסאוואנות והערבות גדלים צמחים שונים, רובם שיחים ועשבים, ביניהם צמחים המספקים סיבי מרעה לבעלי חיים צנועים בדרישותיהם כצאן, גמלים וחמורים. הצחיחות היא תכונתן הבולטת של הערבות והסאוואנות. הן בסאוואנות והן בערבות מעטים הגשמים והם מרוכזים בתקופה אחת של השנה. מהי התוצאה מכך? נקל לשער: הצמחייה דלה ומורכבת מצמחים המסוגלים לחיות בתנאים שחונים, זאת אומרת מצמחים קְסֶרוֹפִיטִיִים — צמחי יובש.

הסאוואנה



מראה הסאוואנה האפריקאית.

המלה סאוואנה מקורה באוצר המלים של תושבי האנטילים, ופירושה שפלה. למעשה נראית הסאוואנה כמו שפלה ירוקה, מכוסה עשבים היכולים להגיע לגובה גדול: שנים, שלושה ולעתים אף שישה מטרים (אלה הם הצמחים המאפשרים לאריה, החי בסאוואנה, להתקרב בסתר אל קרבנותיו). מעל לעשבים מתנשאות פה ושם קבוצות קטנות של עצים, לפעמים עצים בעלי גזעים מפותחים היטב, כמו עץ לחם הקופים, או עצים בעלי נוף רחב, כמו מיני השיטה. ישנה כאן התאמה לאקלים המיוחד ונבין זאת יותר טוב כאשר נסתכל בעצים המכונים "בקבוקים". באוסטרליה ובאמריקה המרכזית גזעיהם מורכבים בחלקם הגדול מרקמות ספוגיות, האוצרות את המים שנאגרו בעת העונה הגשומה. הסתגלויות אחרות לתנאי היובש פוגשים אנו בצמחים אחרים: ניוון העלים, שהפכו לקוצים או קשקשים. שטחם של העלים הקטנים מכוסה שערות צפופות או כסות שעווה המקטינים את התאידות המים, וישנם צמחים המסוגלים להטות את טרפי עליהם כך שכמעט אין קרני השמש פוגעות בהם. כל אלה מביאים להקטנת התאידות המים שנקלטו ע"י הצמח.

הערבה



מרחב צחיח של ערבה מכוסה שיחים.

כמות המישקעים בערבה גדולה מאשר במדבר, בכל זאת האקלים הוא שחון ויבשתי באופן בולט. מידות החום בערבות אינן כה גבוהות כבמדבריות שבאזורים הטרופיים.

גם לערבות צמחייה כסרופיטית; דגניים ושיחים קוצניים. בין צמחי הערבה מצויים עשבים ושיחים המכילים בתאי עליהם שמן אתרי. מיבנה גופם של רוב צמחי הערבות מסוגלים לעמידה בפני תנאי יובש.

הערבה נראית כשטח רחב מכוסה קבוצות עשבים לא גבוהים ביותר ושיחים. כמות המישקעים בערבות קטנות, בדרך כלל, מאשר באיזור הסאוואנה, משום כך נשארת הצמחייה דלה יותר והעשבים נמוכים יותר.

מבין צמחי הערבות צמחים מספר הם בעלי שורשים מפותחים המעמיקים מאוד באדמה (לעתים מספר מטרים) ואחרים בעלי פקעת או בצל, האוגרים בהם חומרי תשמורת. בחדשי היובש הם שוקעים במנוחת יובש.

גשמי זעף פתאומיים ויובש בסאוואנה ובערבה

בחודשי השנה השחונים מתייבשים רבים מצמחי הסאוואנה והערבה. החיות הצמאות מחפשות מקורות מים לשתיה.

בהגיע עונת הגשמים הקצרה יורדים גשמי זעף.

הקרקע סופגת בצמא את מי הגשמים; הזרעים נובטים. פני האדמה מתכסים בעשב.

צמחי ה"בקבוק" קולטים מים בשורשיהם ואוגרים אותם ברקמותיהם. הוואדיות היבשים הופכים ברדת גשמי הזעף לנחלים רועשים וזורמים במהירות, הגורמים לסכנה ולפחד; בעלי חיים ולעתים אנשים נסחפים עם הזרמים העצומים הללו. משנסתיימה תקופת הגשמים, אף טיפת גשם לא תרד במשך חודשים רבים.



ה צ מ ח י ם

שיחי הסאוואנה והערבה שייכים בעיקר לדגניים. משפחה גדולה זו מקיפה בערך 5000 מינים כמעט כולם עשבוניים, ונפוצים בכל קצווי תבל. צמחים ממשפחה זו נותנים את האופי לאזורים נרחבים ומהווים את המרכיבים העיקריים של צמחיית הסאוואנות בדרום אמריקה, של ערבות דרום רוסיה, ושל האפרים באזורים הממוזגים.

מלעניאל החלפה, גובהו מטר וחצי. ממלעניאל החלפה מפיקים סיבים חזקים ותאית.

עליהם של רוב הדגניים הגדלים בערבה קשים. רבים משמשים גם כמרעה. עשב שאינו שייך לדגניים והנפוץ למדי בערבות ובסאוואנות הוא השמשון המצוי.

אחד ממיני הקדד השייך למשפחת הפרפרניים מהווה את אחד הצמחים השולטים בערבות והפַּמְפַּס שבדרום אמריקה. מין זה מגיע לגובה של מטר. גם בארץ מצויים עשרות מיני קדד הנפוצים בעיקר באזורים חרבים.

ה ע צ י ם

עץ נפוץ מאד בסאוואנה, שבצילו חוסים פילים ואריות, הוא עץ לחם הקופים הענק הידוע בשם בַּאוֹבַּב. זהו צמח מפליא ממש. קוטר גזעו יכול להגיע עד 13 מטר, זאת אומרת היקפו כ 40 מטרים. רקמות הגזע מכילות הרבה מים וחומרי תשמורת. עצתו רכה.

צמחי הבקבוק הם כמו כן צמחים מפליאים. לכאן שייכים הקוריציה, הבומבקס ועוד. הגזע מורחב בחלקו התחתון ולו צורה של בקבוק. ברקמות שבגזע נאגרים מים רבים. אחד המינים הוא בעל גזע שצורת חבית לו, גובהו כ 30 מטרים ורוחבו 5 מטרים.

השיטה הסלילונית ושיטת הסוכך הם עצים ענפים בעלי עלים מנוצים פעמיים. הן עומדות יפה בפני תנאי יובש. שיטות אלה גדלות בנגב.

החלבלוב החבשי נקרא חלבלוב הנברשות, מאחר וענפיו חסרי העלים מתגבהים אל על בצורת ענפי מנורה.

שיזף השיח הוא עץ קטן חסון, העומד בפני טמפרטורות גבוהות ביותר, אולם אין פירותיו ניתנים למאכל.

ח ו ר ש ו ש י ח י ם ב ע ר ב ה

עצי הסאוואנה והערבה וכן שיחיהן הנם על פי רוב קוצניים מאד ויוצרים לעתים חורש בלתי חדיר. מיני השיטה הם שיחים או עצים. האשלים חיים גם בקרקעות מלחות. שרביטנים משונים, ובהם אף מינים המגיעים לגובה 75 ס"מ וכמעט חסרי עלים. מבין השיחים מצויים מיני גַעֲדָה וכן האגבות ומיני לענות. מין מיוחד לענת האבסינת משמש כתבלין בייצור יינות ורמוט ומינים רבים אחרים. בארץ בחולות מצויה לענה חד־זרעית ובנגב גדלה לענת־המדבר.

ס י כ ו ם

סאוואנות וערבות מלמדות אותנו דבר חשוב בידיעות הטבע; את כושר ההסתגלות של הצמחים. הצמחים מסתגלים לתנאי היים קשים ביותר, על ידי שינוי באורח החיים, במיבנה הפנימי ואף בצורתם החיצונית. הם מגלים בתהליך זה כושר הסתגלות יוצא מגדר הרגיל. גם במקום ריק מכל, במקום שאפשר לחשוב כי המוות שולט שם, עדיין אפשר למצוא איזה צמח שהוא. זאת אומרת, מעטים המקומות על פני כדור הארץ שבהם חסרים החיים לחלוטין.

הנס כריסטיאן אנדרסן

"איזה יופי שם בחוץ, בשדות. הקיץ בעיצומו: הדגן הצהיב כזהב, השיפון הוריק, החציר כבר נערם באפרים, והחסידה מהלכת ברגליה האדומות והארוכות אנה ואנה ומפטפטת בלשון זרה..." במלים אלו מתחיל הסיפור היפה: "הברווזון המכוער". רבים מכם מכירים וודאי גם אגדות אחרות: "מוכרת הגפרורים הקטנה", "בגדי המלך החדשים", "הנסיכה על האפונה", "הזמיר", ועוד. כל האגדות הנפלאות האלה הן פרי עטו של האנס כְּרִיסְטְיַאן אַנְדֶּרְסֶן.

תולדות חייו

האנס כריסטיאן אנדרסן נולד באוֹדֶנְזֶה, עיירה בדניה, ב 2 באפריל 1805. משפחת אנדרסן היתה אחת העניות שבכפר. רק שנה אחרי נישואיו עלה בידי אביו של אנדרסן לרהט את חדר-מגוריו היחיד, וחלק מן הרהיטים, למשל את המיטה, הוא עשה במו ידיו. הוא היה רצען במקצועו, אבל איש מוזר, שהאמין כי הוא נולד לגדולות. במקום לעבוד הירבה לקרוא. לא אחת היה יוצא ליערות ושוקע שם בהזיות בהקיץ. הייפלא, כי הרעב והמצוקה שררו בביתו? ובאחד הימים נטש את אשתו ואת בנו והתגייס לצבא, על-מנת להילחם לצידו של נאפוליון. כעבור שנה חזר חולה אנוש ולא עברו ימים רבים עד שהוציא את נשמתו. אשתו נישאה שנית, ולא דאגה עוד לבנה.

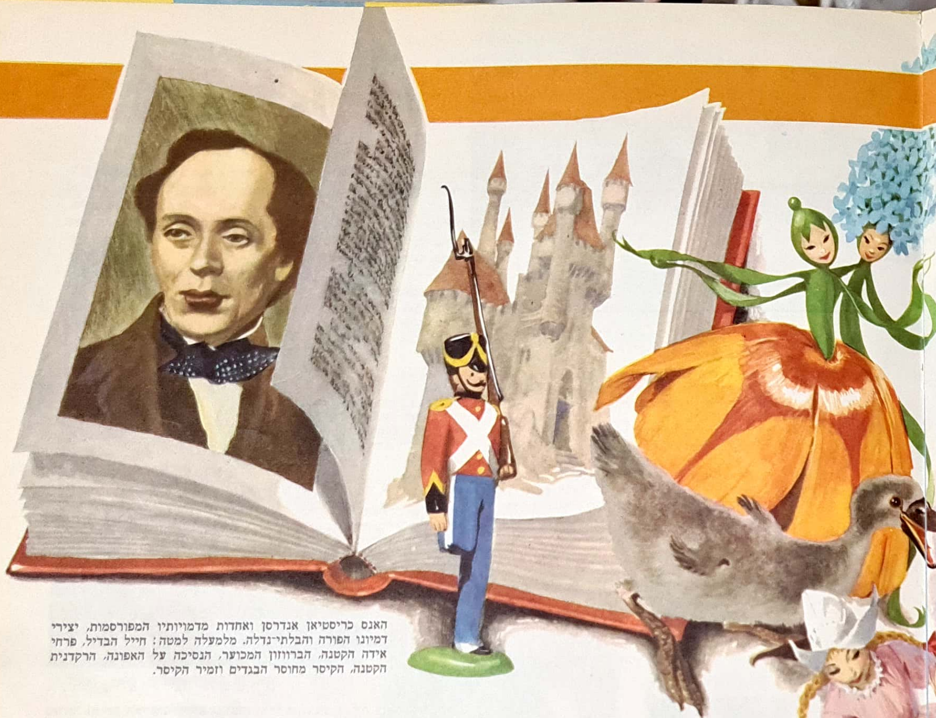
כריסטיאן הקטן גדל עזוב ומופקר כמעט לחלוטין. בבית-הספר ביקר רק פרק-זמן קצר, עד אשר רכש לו את ידיעת הקריאה. הוא לא הירבה להתיידד עם הבריות. מאביו ירש את התשוקה להזות הזיות בהקיץ; היה עורך טיולים ארוכים ביערות, משתהה שעות רבות על שפת-הים, כדי להתבונן בתנועת הגלים. אך על ההזיות בלבד אין, כמובן, להתקיים. כריסטיאן נאלץ לחפש תעסוקה כלשהי. במ-לאכות שונות ומשונות שלח את ידו, אך לא החזיק מעמד אף באחת מהן. הוא גם לא ידע לקשור קשרים עם חבריו לעבודה, שהיו גסים בעיניו. חולם היה, מתבודד ומבודד.

אך בינתיים החל אנדרסן לכתוב קומדיות זעירות, מערכונים וסיפורים קצרים.

באחד הימים עברה בכפר מולדתו להקת בדחנים. אנדרסן האזין בפה פעור לדיקלומים שלהם ולסיפוריהם, ובעיניים פקוחות לרווחה עקב אחר תנועותיהם. אך קיפלה הלהקה את אוהליה, יצא אנדרסן לקופנהאגן, שם קיווה לבנות את חייו. להאנס כריסטיאן מלאו אז 14 שנה וכל עושרו היה חמישה-עשר טאלרים. בהגיעו לקופנהאגן, התדפק האנס כריסטיאן על הרבה שערים. מי יושיענו? הוא פנה לעזרתם של שחקנים, של אמרגנים ושל בני-אצולה, ולא נענה. כולם דחוהו מעל פניהם. לא היו לו לאנדרסן תכונות של שחקן או של זמר, והוא רצה דווקא לשחק על בימה. הוא השתוקק גם לשיר! הוא חלם להיות זמר באופרה. ואולי גם קומתו הגבוהה ומראהו המכוער והמרושל לא נראו מתאימים ביותר לבימה.

מה מוזר הדבר, כי איש זה, שהיה רגיש כל-כך, רחום ורחב-לב, זכה כה מעט באהדת הזולת. אכן, היה זה אחד מפגעי חייו! הוא לא הצליח גם למשוך אליו לב אשה, ולא הקים משפחה.

באחד הימים נפגש האנס אנדרסן עם זמר הטנור האיטלקי ג'וּזֶפֶּה סִיבּוֹנִי. נכמרו רחמי הזמר על הנער החיוור והמסכן, והוא הושיט לו יד לעזרה. בתקופה מאוחרת יותר נתוודע אנדרסן אל מנהל התיאטרון יוֹנַאס קוֹלִין, ובהמלצתו נתאפשר לו ללמוד על-חשבון המדינה. האנס כריסטיאן חזר אל ספסל הלימודים למשך שש שנים תמימות, אולם גם שנים אלה היו עגומות. הוא, המבוגר וגבה-הקומה, נאלץ לשבת עם זאטוטים. אפס כי שכרו היה רב. בשנים אלה ניתן לו ליהנות מלימוד סדיר ולחדור לנבכי הלשון.



האנס כריסטיאן אנדרסן ואחדות מדמויותיו המפורסמות, יצירי דמיונו הפורה והבלתי-נדלה. מלמעלה למטה: חייל הבדיל, פרחי אידה הקטנה, הברווזון המכוער, הנסיכה על האפונה, הרקדנית הקטנה, הקיסר מחוסר הבגדים וזמיר הקיסר.



משסיים את חוק לימודיו, החל כותב בשביל התיאטרון: קומדיות וטרגדיות.

אנדרסן היה כאמור אדם רגיש ביותר. דברי שבח, ואפילו מעטים, רוממו את רוחו, אך לעומת זאת נפל ליבו כשנמתחה עליו ביקורת. ליצירות הבימה שלו נודע ערך מועט ביותר. הוא לא נוצר לכתיבת מחזות — והתעקש לכתוב דווקא בשביל התיאטרון. רק המצוקה דחפה אותו להוציא לאור אגדות-ילדים אח-דות. וגם כשזכו סיפורים אלה להצלחה רבה, שאף אנדרסן עדיין לחבר יצירות חשובות יותר בעיניו: קומדיות ורומאנים.

עד מהרה יצאה תהילתו של אנדרסן בכל רחבי אירופה, — גם בשל הרומאן המוצלח שלו "האימפרוביזטור" (שבו הציג את עצמו ואת לבטי חייו). אך בעיקר הודות לאגדותיו ולסיפוריו המופלאים; הוא חיבר לא פחות מ 156 מהם.

החל בשנת 1840 יצא אנדרסן למסע ניצחון ממושך. הוא קיבל הזמנות מאצילים ומבעלי-שררה, ובהיענותו להן עבר מטירה לטירה, מחווילה לחווילה; הוא עבר את דניה לאורכה ולרוחבה ואת צרפת, את ספרד ואת איטליה. הוא נדד מארץ לארץ בהתלהבות-נעורים, צמא לראות דברים חדשים ולהתנסות בנסיונות חדשים. ליבו היה תמיד פתוח ליופי.

סמוך לחג-המולד של שנת 1867 שב אנדרסן לארץ מכורתו. בני דניה נשאו אותו ממש על כפיהם וערכו לו קבלות-פנים מפוארות. אנדר-סן, שיצא לדרכו כשרק התחיל להתפרסם והיה עדיין חסר אמצעים, חזר עתה לארצו — בדומה לדמויות רבות באגדותיו — עטור ניצחון.

כל חייו משולים היו לאגדה. גם הוא חש בדבר. על אחת האוטוביוגראפיות שלו קרא את השם "אגדת חיי". מקרה יוצא-דופן הוא בספרות העולם: הוא הסופר היחיד, שתיאר את חיי עצמו שלוש פעמים.

כל ימי חייו שאף אנדרסן לכבוד וליקר, והוא זכה לכך.

הוא מת באוגוסט 1875 בקופנהאגן, בחווילתו של סוחר עשיר, והוא אז בן שבעים.

סיציליה גיאוגרפיה פיסית

כשמתבוננים אנו במפת איטליה, נדמה לנו אולי כי בימים קדומים היתה סיציליה מחוברת לקצהו הדרומי־מערבי של חצי האי הָאַפֶּנִינִי, וכי רעידת אדמה או רעידת ים אדירה הפרידה ביניהם, בעידן גיאולוגי קדום.

ולא היא! ידוע כיום שמיצר מֶסִינָה (המפריד בין סיציליה לבין יבשת איטליה) קיים מאז ראשיתה של תקופת הַפְּלִיוֹקֶן (כלומר, מלפני עשרה מיליוני־שנים), כאשר נוצרו האפנינים הדרומיים והרי סיציליה. אדרבה, מסתבר כי המיצר היה בזמן ההוא יותר רחב משהוא כיום.

צורתה של סיציליה היתה שונה באותה תקופה גיאולוגית מזו שאנו מכירים כיום. במרוצת אלפי השנים, שיוו לה תנועות אדמה כבירות את צורתה הנוכחית.



מראה הלוע הראשי של הר־הגעש אטנה

מצבה של סיציליה



חופיה של סיציליה ארוכים כ־1,500 ק"מ, מהם 374 ק"מ של חופי איים קטנים.

סיציליה נמצאת כמעט בדיוק במרכזו של הים התיכון. בינה ובין חצי האי האפניני מפריד מיצר מסינה שרוחבו במקום הצר ביותר הוא 3.2 קילומטרים.

השרשרת הצפונית

למרות ניתוקה של סיציליה מחצי האי האפניני קל להבחין שהתבליט של חצי־אי זה מתאים לזה של סיציליה, כך שאפשר לראות בהרי סיציליה המשך של מערכת הרי האפנינים, אלא שבסיציליה אנו מוצ־אים רק שטח הררי אחד בלבד, שאפשר לראותו באמת כשרשרת הרים הלא הוא הרכס המתחיל סמוך למיצר מסינה, והמש־תרע לאורך חופה הצפוני של סיציליה עד לקרבת העיירה טרמיני אִימֶרֶזֶה.

הרי סיציליה המערבית

באיזור זה של האי מתרוממות קבוצות הרים הערוכים באורח בלתי־סדיר. אנו מוצאים שם חורשות ערמונים, אלונים מצויים ושל אלוני האדר המוריקים תמיד, וכן עץ המֵילָה (Fraxinus, עץ ממשפחת הזיתיים). אלה הם שרידים אחרונים של יערות שהיו לפנים עבותים ונרחבים מאוד. הפיסגה הראשית באותו איזור היא רוקה־בּוּסַאמְבְּרָה, המתרוממת לגובה 1613 מטר.

רמת הגופרית

ועתה מלים מעטות על הרמה הגדולה, העשירה בשכבות גופרית. היא משתרעת בחלקו המרכזי של האי, בין הנהרות פלאטאני וסאלסו, יורדת לאיטה לעבר הדרום ונפסקת לפתע בתלילות על חוף־הים. שם מתרוממות במדרגות שטחים וגבנונים נרחבים, המכילים שכבות של אדמת חומר וחול, ובהן שכבות עבות של גופרית. זהו האיזור "הגפריתי" של סיציליה ונקרא משום כך "רמת הגופרית".

הָאֶטְנָה

והנה הענק של סיציליה, אחד הפלאים של איטליה: אטנה הוא השם היווני הקדום של ההר ופירושו ההר הבוער. האיטלקים קוראים לו גם "מוֹנְגִ'יבֶּלוֹ". (הרכב של המלה האיטלקית "מונטה", מקוצרת ל"מון", כלומר הר, והמלה הערבית ג'בל שגם פירושה הר). הוא אחד מהרי הגעש הפעילים והגדולים בעולם, והר הגעש הגבוה ביותר באירופה. צורתו איננה צורת חרוט סדיר בעל תלילות מודרגת. הוא גוש הררי כביר, הנושא בגובה של 2,900 רמה נרחבת שהיא הלוע הקדמי. מעליה מתרומם בתלילות גדולה חרוט הגעש העיקרי, שבו פעור הלוע הנוכחי. עומקו של לוע זה משתנה מהתפרצות להתפרצות. שם

פעורה תהום הנפתחת עד לעמקי האדמה. ההר מתרומם כיום עד לגובה 3290 מטרים, ומשתרע על שטח של 1570 קמ"ר. היקפו הכללי של הגוש העצום מגיע לכדי 212 ק"מ. נפתחים בו יותר מ 250 לועות מישנה. בתקופת החורף, מתכסה ההר שלג, מגובה 1600 ומעלה. פוריות האדמה בצלעות ההר ולרגליו (פוריות בשל הקרקע המורכבת מבזלת מפוררת ומעפר וולקאני, בשל המעיינות הניזונים מן השלגים המפשירים באביב, ובשל האקלים המתון), גרמה לצפיפות אוכלוסין במורדות ההר ובשטח מסביב לו. גדלים שם פירות, גפנים וחיטה עד לגובה 1400 מטר. אולם סביבות ההר הן איזור של רעידות אדמה. בשנת 1908 החריב הרעש הגדול את מסינה. בשנת 1828 נהרסה בהתפרצות געש העיר קאטאניה השוכנת לרגלי ההר, ובשנת 1928, החריב זרם הַלַּבָּה כמה כפרים. את רגלי ההר מקיפה מסילת ברזל בצורת מעגל.

המישורים

מישורי סיציליה אינם נרחבים ביותר. הגדול בהם הוא מישור קאטאניה, שבין הר אטנה לבין הרי סיראקוזה. הוא משתרע על שטח של 430 קמ"ר. המדובר כאן במישור אַלוּביאלי (כלומר במישור שנוצר בפעולת סחף) פורה מאוד. הוא נוצר ממישקעי הנהר סִימֶטוֹ ויובליו.

מרבית המישורים, כולם אַלוביאליים, משתרעים לאורך החופים. שטחיהם אינם גדולים, והם מפוזרים בכל חלקי האי.

האיים

מרובים הם האיים הקטנים המקיפים את סיציליה. הג־דולים שבהם: האי לִיפַּארִי (37.6), האיים ווּלקאנוֹ ו־סְטְרוֹמְבּוֹלִי, הרי געש שעדיין לֹא פסקה פעילותם, אוּסְטִיקָה (8.6 קמ"ר), ובמערבה של סיציליה, איי אֶגָאדִי (הגדול בהם — שטחו: 19 קמ"ר). ממערב לסיציליה, במרחק 100 ק"מ, ובמרחק 80 ק"מ בלבד מחופי אפריקה, נמצא האי פַּאנְטֶלֶרְיָה (83 קמ"ר).



הנהרות

מימי סיציליה מועטים הם, משום שאין שם קרחונים או כמויות גדולות של שלג. הנהרות מספקים מים בצימצום. האדמה שספיגתה מועטת, מעבירה את המים בזרמים מהירים לעבר הים. בעצם אין הם נהרות שוקטים, כי אם פלגים הנחפזים לדרכם. רק לארבעה מהם נודעת חשיבות מסוימת: סימטו (130 ק"מ). נהר זה יוצא מהרי גֶ'ברוֹדִי, ונשפך לים במישור קאטאניה. הוא הגדול בנהרות סיציליה, אף כי נהר סאלסוֹ ארוך ממנו במקצת (144 ק"מ). נהר פלאטאני הוא הנהר הגדול ביותר בסיציליה המערבית. ונהר אלקאנטארה, שאורכו מגיע בסך הכל ל 52 ק"מ, מניע במימיו את התחנה ההידרו־אלקטרית הגדולה המספקת חשמל לסיציליה המזרחית כולה.

ספנות



חובה היא שהפנסים, הירוק והאדום, ייראו לפחות ממרחק של 2 מילין (3.7 ק"מ). הם צריכים להיות מכוסים בצד הפונה לאוניה באופן כזה, שהירוק לא ייראה למי שבא משמאל, והאדום לא ייראה למי שיבוא מימין. מי שרואה את שניהם יחד יודע, איפוא, שהוא נמצא מול האוניה.

נראה עכשיו בציורים הבאים, כיצד חייב להתנהג רב־חובל, כשהוא מגלה בלילה בנתיבו את האותות שתיארנו, המעידים על הימצ־אותה של אוניה אחרת.

הקורא ישים לב, שמתחת לציורים אחדים מודפסות הוראות... בחרוזים. לא שתקף אותנו פתאום יצר החריזה או הפיוט, אלא שהגיעו לידינו הוראות וכללים בחרוזים, שנכתבו על־ידי אחד תומאס גריי, אנגלי שהיה כנראה צוער־ימיה והתאמץ לזכור את כללי התנועה בדרכי... הים. והנה עלה על דעתו שיוכל לעזור לזכרונו על־ידי כללים בחרוזים, שאפשר לזוכרם בקלות. חיבורו, שתורגם גם לשפות אחרות, ידוע לרוב תלמידי בתי־הספר לקציני אוניות.

סכימת הראות של אורות הסימון השונים (האוניה נראית בציור מלמעלה); למטה מימין דגם של פנס־אוניות.





"אם ירוק לירוק, אדום לאדום יענה — קדימה שוט, כל רע לא יאונה"



"אם משמאלך את הירוק תשור קדימה שוט, מדרכך בל תסור"



"אם על נתיבך אדום וירוק יופיע — יד על ההגה, ימינה אונייתך תסיע"



"אם ירוק סימנך ואדום עינך תשור הדרך פַּנֵּה, ימינה מנתיבך סור"

"אל תחצה דרכה של אוניית־מפרשים, אם יש חשש קל שבקלים שתתנגש בה"

"היה תמיד מוכן לכול ומהיר החלטה בשעת סכנה פתאומית".

והרי מספר מקרים אחרים:



מופיע אור ירוק בכיוון החרטום: לעקוף משמאל.



מופיע אור אדום בכיוון החרטום: לעקוף מימין.



מופיעים שני האורות, האדום והירוק, מימין לאוניה: לא לסטות מהנתיב.



מופיעים שני האורות, האדום והירוק, משמאל לאוניה: לא לסטות מהנתיב.



מופיע בכיוון החרטום אור הירכתיים הלבן: מותר לעקוף מימין או משמאל.

במקרה של ערפל, בו אין האורות יעילים, חייבות האוניות לאותת את נוכחותן בצופר־קיטור או בסירנה.

האות המוסכם לאוניה שטה הוא "צפירה" ממושכת (מ 4 עד 6 שניות) בהפסקות, שאינן עולות על 2 דקות.

התמונה בשער:

האוניות השטות בלילה חייבות להעלות אור בפנסים לפי התקן: אור ירוק (מימין), אור אדום (משמאל) אורות לבנים על התרנים, הקדמי והאחורי.

בציור: המראה המרשים של אוניה טראנסאטלאנטית המתקדמת בחשכת הלילה.

117

תרבות

אנציקלופדיה מצוירת

הוצאת "מסדה"



תרבות

אנציקלופדיה מצוירת

המערכת:

ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט

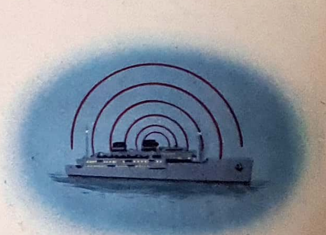
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע"מ, רמת־גן

תוכן הענינים

חוברת מס' 116

ספנות



אוניה השטה בערפל חייבת לשדר אותות מוסכמים בסירנה, כדי לגלות את נוכחותה.



גשר הפיקוד של אוניית־סוחר גדולה. רואים כאן את מכשירי הניווט העיקריים.

כיום נתוספו על כל אמצעי האיתות האלה, האופטיים והאקוסטיים, גם מיתקני "ראדאר" יעילים, המראים על לוח מואר כל מכשול בנתיב. הראדאר הוא המצאה חשובה מאד. הוא מגביר במידה ניכרת את הבטיחות בדרכי הים. אולם השימוש בראדאר אינו פוטר את רב־החובל מהחובה לשמור על כל ההוראות של שירות התצפית.

שירותי הסיפון

הנה הסידורים, שעליהם מודיע רב־החובל עם ההפלגה, והנקבעים כדי להסדיר את שירותי השמירה, ההיגוי והתצפית.

שירות השמירה — במשך הנסיעה כולה, פרט למצב חירום, רק מחצית הצוות נמצאת בשירות בעת שהמחצית השניה נחה. המשמרות מתחלפות כל ארבע שעות.

שירות ההיגוי — ההגאים מתחלפים בתפקידם האחראי כל שעתיים.

שירות התצפית — המשמרת בשירות התצפית אינה נמשכת אלא שעה אחת. במקרים של מזג אוויר רע או סערה רק חצי שעה בלבד. סידור כזה מבטיח, שהאנשים הממלאים תפקיד הדורש עירנות ודריכות מקסימלית, יופיעו על משמרתם במלוא כושרם הגופני והרוחני.

S. O. S.



הרגע הדרמטי והרה־האסון של התנגשות האונייה הטראנסאטלאנטית "טיטאניק" בקרחון צף ברחבי האוקיינוס האטלאנטי (14 באפריל 1912)

כל אחד מכם מכיר ראשי־תיבות אלה ואת משמעותן כאזעקת־סכנה: כל פעם שקריאה זו נשלחת על פני הימים, פירושה שכלי־שיט נמצא בסכנה חמורה ודורש מכל מי שיוכל לשמעו לחוש מיד לעזרתו. באלף־בית של מורס הסימן S.O.S. מורכב משלוש נקודות, שלושה קווים ושלוש נקודות המתאימים לאותיות S ו-O. האות משודר "בגל הקריאה הבין־לאומי" (600 מ'). האלחוטאי של האוניה הנמצאת בסכנה חוזר שלוש פעמים על אות האזעקה ומצרף אליו את שם האוניה, גם כן שלוש פעמים.

אות הקריאה לעזרה באלף־בית של מורס.

• • • — — — • • • = S. O. S.

אֶס אוֹ אֶס

הוא חוזר על "הקריאה לעזרה", זהו שם הסימן, עד שהוא מקבל תשובה. לאחר שהוא מקבל תשובה, הוא משדר את "ידיעות העזרה": אלה כוללות שוב את האות S. O ו-S., את השם של האוניה, ונוסף לזה את איתורה (האורך והרוחב) ולפעמים את המרחק במילין מנקודה גיאוגרפית מסויימת. על כל האוניות הקולטות את האות מוטלת החובה לעשות כל מאמץ כדי להושיט עזרה לאונייה הנתונה בסכנה. דרמטית ביותר היתה, בראשיתו של הטלגרף האלחוטי, קריאת העזרה, ששודרה בליל ה-14 באפריל 1912 על־ידי האוניה הטראנסאטלאנטית "טיטאניק", שהתנגשה בקרחון צף במסע הבכורה שלה. 1,500 נוסעים ניספו, ורק 700 ניצלו על־ידי האוניות שחשו לעזרתה: היו אלה אוניות, שבמרחק של מאות מילין קלטו קריאת חירום זו המורכבת משלוש נקודות, שלושה קווים, שלוש נקודות.

תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהווינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ס ס פ נ ו ת

מלאכת הניווט

כאשר אוניה מפליגה בים פתוח על מנת להגיע לנמל ייעוד מסויים, על רב החובל ועל הקצין הראשון, האחראי לניווט, לפתור בעיקר שתי בעיות:
לקבוע את כיוון הנסיעה;
לקבוע בכל רגע את המקום בו נמצאת האוניה.
את המסלול שבו צריכה האוניה לנוע רושמים על מפת הניווט ובאמצעות המצפן מכוונים את האוניה שתשוט בהתאם למסלול שנקבע.



מפה בהיטל מרקטור, שבה כל קווי האורך מקבילים זה לזה

קיימות מפות ניווט מסוגים שונים; לרוב לפי היטל מרקטור. במפה כזו מקבילים כל קווי האורך והקטבים (שהם במציאות נקודות) מופיעים כקווים מקבילים לקו המשוה ובאותו הגודל.
על מפות ניווט כאלה מסמן הקצין את מקום האוניה ובעזרתן הוא פותר את רוב בעיות הניווט.
על מנת שמפת ניווט תתאים לתפקידה, עליה למלא את שני התנאים הבאים: היא צריכה לאפשר את סימון מסלול הניווט ולשמור את נכונות הזווית. הבעייה העיקרית והחשובה גם לבטיחות השיט היא הסימון הנכון של המסלול.

סימון המסלול

כיצד בוחר קצין הניווט את המסלול המתאים מבין המספר האין־סופי של מסלולים אפשריים? אין זו בעייה קלה. ננסה להבהירה במלים פשוטות. המסלול נקבע ביחס לכיוון הצפון, כלומר קובעים את הזווית בין המסלול והקו המראה את הצפון.
לזווית זו קוראים זווית המסלול (בקיצור מסלול).
כשאנו אומרים למשל, שהאוניה נעה לאורך מסלול של 35 מעלות, פירוש הדבר הוא שהזווית בין כיוון האוניה על פני הים לקו הצפוני היא 35° לכיוון מזרח או מערב. זווית זו נשמרת ביחס לכל קווי האורך שהאניה עוברת (כידוע עוברים קווי האורך דרך שני הקטבים).



תרשים זווית המסלול

המסלול הלוֹכְּסוֹדְרוֹמִי

אם תרצה אוניה לנוע במישרין מנקודה אחת לנקודה אחרת, נאמר בכיוון צפון־מזרח, עליה לשמור לאורך כל דרכה על זווית המסלול לכיוון צפון־מזרח.



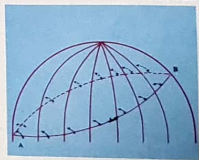
שיט לוכסודרומי (היטל מרקטור, עם קווי האורך מקבילים זה לזה).



המסלול הלוכסודרומי הוא קו ישיר המחבר נקודה אחת עם מישנה במפת הניווט, אך במציאות אין הוא מציין את המרחק הקטן ביותר בין שתי הנקודות.



קשת המעגל המכסימלי היא הקו הקצר ביותר המחבר שתי נקודות על פני שטח כדורי



קשת המעגל המכסימלי חותכת את כל קווי האורך לפי זוויות שונות זו מזו.

לשם כך צריך המסלול לחתוך את כל קווי האורך בדרכה באותה הזווית הקבועה. לקו המסלול הנקבע לפי עיקרון זה קוראים מסלול "לוכסודרומי": מאחר ופני כדור הארץ מקומרים, הרי תשוט האוניה לאורך קשת לוכסודרומית. שיט המתנהל לאורך לוכסודרומות נקרא "שיט לוכסודרומי".

מפה לפי היטל מרקטור המעוותת כידוע את ממדי האזורים הסמוכים לקטבים, מהווה מכשיר מצויין לסימון מסלולים לוכסודרומיים.

ואל תחשבו ששיטה זו על שמה המרזר, הומצאה בימינו: היא נקבעה על ידי המתמטיקאי הפורטוגזי פֶּדרו נוּנֶייז בשנת 1537.

המסלול האורתודרומי

על מפת הניווט הקו הלוכסודרומי מקשר שתי נקודות בקו ישר והוא איפוא על המפה הקו הקצר ביותר בין שתי הנקודות, אבל מאחר ובמציאות המסלול הוא בצורת קשת, אין הקו הלוכסודרומי מהווה את המרחק הקצר ביותר בין שתי נקודות ואוניה אשר תנוע לפי הקו הלוכסודרומי תעבור דרך שהיא ארוכה מהדרך הקצרה ביותר והאפשרית.

נזכור שהפעלת אוניה היא פעולה מסחרית, ועל כן צריכה להיות חסכונית. על האוניה לנוע ככל האפשר לאורך הדרך הקצרה ביותר.

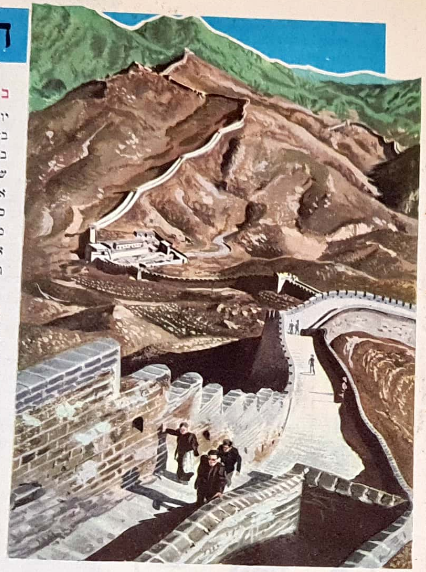
נזכור גם כן שהארץ היא גוף כדורי וידוע שהקו הקצר ביותר המחבר שתי נקודות על פני משטח כדורי היא קשת של המעגל המכסימלי (זהו מעגל הנוצר ע"י משור החותך כדור והעובר גם דרך המרכז).

ומה קורה? נתבונן במפה: קשת המעגל המכסימלי חותכת את כל קווי האורך על פי זוויות שונות זו מזו; על כן אוניה, שתרצה לנוע בדיוק לפי קשת זו, תיאלץ לשנות ללא הרף את מסלולה.

מאחר והדבר הזה אינו נוח, אין האוניות נעות בדיוק לאורך המעגל המכ־

התמונה בשער:
עוד היום הכוכבים הם לעזר רב לאוניה השטה בלילה. בשער ניתן תרשים של שיטת זיהוי מקום הימצאותה של האוניה, הידועה בשם "שיטת קווי המצב"; לפי שיטה זו לוקחים כנקודות התמכות שני כוכבים.

החומה הגדולה בסין


החומה הגדולה של סין, אשר בנייתה התחילה לפני 2200 שנה, נחשבת לאחד מפלאי העולם העתיק. בתמונה נראה חלק מהחומה בצפון־מערבה של פקינג.

בוני החומה

יוזמו של מפעל הגנה כביר זה היה הקיסר הוּאַנג־טִי שהחל את העבודה בשנת 214 לפני הספירה. מובן מאליו, כי מפעל ענקי כזה אינו ניתן לביצוע בחיי קיסר אחד. הקיסרים מהשושלות האן המשיכו בבניין החומה שהושלמה על ידי הקיסרים מן השושלת מִינְג במאה ה 17, אלפיים שנה אחרי שהוחל בהקמתה. אף על פי שבניינה נמשך דורות כה רבים, סבורים, כי החומה עוברת בדיוק את התוואי שהותווה על־ידי יוזמה, הוּאַנג־טי הגדול. מלומדים אחדים טוענים, כי מערכת ההגנה הזאת היתה מורכבת תחילה אך ורק ממגדלים שהוקמו לאורך קו הגבול במרחקים שווים אחד ממישנהו; רק יותר מאוחר הוקמה גם החומה המקשרת את המגדלים.

כיצד נבנתה החומה

מספרים, כי הוּאַנג־טי אילץ שליש מהנתינים הזכרים של קיסרותו לעבוד בבניית המפעל הענקי הזה; אין אישור היסטורי לסיפור הזה, אבל אפשר להניח, כי ביצועה של עבודת־בניין מעין זאת תבעה מספר עצום של פועלים, אירגון מושלם ומשמעת ברזל, כפי ששררה בגדודי עבדים. העבודה בוצעה תחת השגחתם של חיילים מצויידים בשוטים, והפועלים שמתו מרוב עייפות, נקברו, ללא טכס מיוחד, בתוך החומה עצמה.
וזאת היתה שיטת הבנייה: חפרו באדמה שני בורות גדולים, המרוחקים זה מזה שמונה מטרים בערך. בבורות אלו הניחו את היסודות, העשויים גושי שחם גדולים; עליהם הקימו שני קירות לבנים; את החלל בין שני הקירות המקבילים מילאו באדמה. במקומות בהם צורת השטח איפשרה זאת, היו שופכים קודם סוללות אדמה בצורה הרצויה ו"מלבישים" אותן אחר־כך אבנים ולבנים.

לשם מה הקימו את החומה

בקצֶהָ המזרחי של החומה, נמצאת אבן הנושאת את הכתובת: "השמים עשו את הים ואת ההר" (השמים הם, אצל הסינים, סמל הכוחות העל־טבעיים); בקצה המערבי של החומה נמצאת כתובת על אבן, וזו לשונה: "(חומה זו) מגנה מפני כל מה שנמצא תחת השמים". אכן, בהתחלה הבעת אמונה דתית צנועה; בסוף, משפט יהיר במקצת. יהיר ובלתי מוצדק. מפני, שהחומה הגדולה לא הוכיחה עצמה כמגן יעיל ביותר. החומה הגדולה לא עצרה את גִ'ינְגִיס־חַאן, את המונגולים שלו (1212) ואף לא את המַאנְצ'וּ. אמנם, החומה היתה ארוכה וגבוהה, אך תועלתה היתה מועטת, בהעדר מספר מתאים של חיילים שישמרו עליה. לשם שמירה מעולה היא דרשה חיל מצב קבוע ב 15 אלף נקודות משמר ותצפית, וכן ב 25 אלף מגדלי השמירה; משימה זו עלתה אפילו על יכולתם של קיסרי סין.



נתאר לעצמנו את ארץ־ישראל מחולקת לשניים לאורכה על־ידי חומה ענקית: חומה שתימשך ממטולה עד אילת על פני הרים, גבעות ועמקים; חומה מוצקת שקווה גמיש ומסתגל לשטח, חומה המטפסת על כל הר ומגיעה לכל פיסגה; חומה רכת־רושם, בגובה תשעה מטרים וברוחב חמישה מטרים ויותר. תאמרו כי מפעל מעין זה אינו יכול להתקיים במציאות וכי הוא רק פרי דמיון פורה שאינו מתחשב בקשיי הביצוע. אולם מפעל מעין זה בוצע והוא קיים במציאות ואורכו אינו 400 ק"מ (כמרחק ממטולה לאילת) אלא 2400 ק"מ; זוהי החומה הגדולה בסין, המפרידה בין סין הצפונית ובין מונגוליה.

החומה הסינית הגדולה במספרים:

המרחק בקו־אוויר בין שני הקצוות	2019 ק"מ
האורך	בערך 2400 ק"מ
הגובה המכסימלי של החומה	9.15 מ'
הרוחב הממוצע של היסוד	7.5 מ'
הרוחב הממוצע של ראש החומה	4.5 מ'
מגדלי שמירה	25.000 (מהם קיימים עוד 20.000)
נקודות תצפית	15.000 (מהם קיימים עוד 10.000)

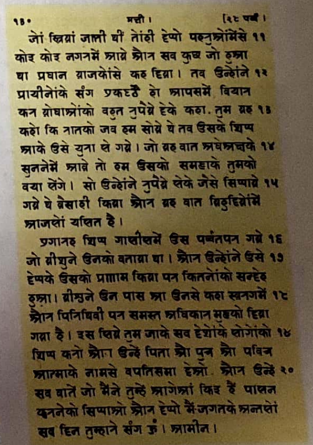
תרגומי המקרא ב׳

תרגום עקילס

בגלל השיבושים שחלו במשך הזמן בתרגום השבעים קמו מתרגמים מאוחרים, שבאו לתקן את הנוסח המשובש, או אפילו להוציא מתחת ידם מלאכה חדשה. ביניהם נודע ביותר המ־תרגם עקילס. סיפרו עליו, שנולד באסיה הקט־נה, והיה קרובו של הדריאנוס, קיסר רומי בימי בר־כוכבא. הדריאנוס ראה אותו כאדם מוכשר ומינהו למשגיח על בניין ירושלים האלילית. שם התנצר, אולם לא מצא לשון משותפת עם הנוצרים. הנוצרים החרימו אותו והוא היה מבודד. אז התחיל להתקרב ליהדות. כאשר הכיר לדעת את יסודות היהדות, התגייר והחל לעסוק בתרגום יווני חדש למק־רא. כיוון שהנוצרים היו מסתמכים על תרגום השבעים, רצה עקילס לבטל תרגום זה, ומשום כך תירגם את המקרא מחדש.

תרגומו של עקילס התקבל על לב היהודים. יהודים דוברי יוונית היו משתמשים בו עוד מאות שנים לאחר מותו. רק שרידים מעטים מתרגום זה נשארו עד ימינו. תרגומו של עקי־לס היה קפדני, מדוייק ומתאים למקור העברי, אבל בשפה יוונית כבדה. סיפרו עליו על עקילס, שהתקרב לחכמי ישראל. רבי אליעזר הגדול ורבי יהושע בן חנניה משבחים היו את תרגומו ואמרו עליו את הפסוק: "יפיפית מבני אדם". (תהלים מה, ג) לפי חכמי הנוצ־רים היה עקילס תלמידו של רבי עקיבא.

עמוד מתרגום התנ"ך ללשון ההודית


१५० मत्ती। [२८ पर्ब्ब।

जो स्त्रियां जाती थीं तोंही देखो पहरुओंमेंसे ११ कोई कोई नगरमें आये और सब कुछ जो हुआ था प्रधान याजकोंसे कह दिया। तब उन्होंने १२ प्राचीनोंके संग एकट्ठे हो आपसमें विचार कर योधाओंको बहुत रुपैये देके कहा. तुम यह १३ कहो कि रातको जब हम सोये थे तब उसके शिष्य आके उसे चुरा ले गये। जो यह बात अध्यक्षके १४ सुननेमें आवे तो हम उसको समझाके तुमको बचा लेंगे। सो उन्होंने रुपैये लेके जैसे सिखाये १५ गये थे वैसाही किया और यह बात यिहूदियोंमें आजलों चलित है।

एगारह शिष्य गालीलमें उस पर्ब्बतपर गये १६ जो यीशुने उनको बताया था। और उन्होंने उसे १७ देखके उसको प्रणाम किया पर कितनोंको सन्देह हुआ। यीशुने उन पास आ उनसे कहा स्वर्गमें १८ और पृथिवी पर समस्त अधिकार मुझको दिया गया है। इस लिये तुम जाके सब देशोंके लोगोंको १९ शिष्य करो और उन्हें पिता औ पुत्र औ पवित्र आत्माके नामसे बपतिसमा देओ. और उन्हें २० सब बातें जो मैंने तुम्हें आज्ञा दिई हैं पालन करनेको सिखाओ और देखो मैं जगतके अन्तलों सब दिन तुम्हारे संग हूं। आमीन।

תרגום אונקלוס

ראשיתו של תרגום זה בימים קדומים. כשה־יהודים החלו להשתמש בארמית כשפת דיבור, היה צורך לתרגם את התורה לשפה מדוברת בין המוני העם. לראשונה נעשה הדבר בעל פה ובבית הכנסת. המתורגמן היה חוזר אחרי דברי הקורא, בלוויית פירושים לפסוקים מיוחדים. פעמים היה מתבל את דבריו להנאתם של השומעים בדברי דרוש. אחר כך נשארו דברי דרוש אלה בתרגומים הארמיים שבכתב. דורות רבים משמיעים היו את דברי התרגום בעל פה. והנה כאשר באו אחרי זמן ממושך לנסח את הדברים בכתב התברר, שמתהלכים היו תרגומים שונים לדברי המקרא שכבר התקבלו על לב העם.

חשוב מכולם הוא התרגום לתורה הקרוי "תרגום אונקלוס". זהו תרגום ארמי מוסמך ומקובל. מוצאו מארץ־ישראל והוא נערך ונשלם בבבל. תרגום אונקלוס נאמן ללשון המקור. אולם לפעמים מלווה התרגום בפירוש ובדברי דרוש. הכוונה היתה להסביר את התורה לפשוטי עם. תרגום אונקלוס התחבב על היהודים שבארצות המערב, ועל היהודים שבארצות המזרח. בלשון קצרה נקרא הוא "תרגום" סתם. זה מאות שנים, שיהודים קוראים בתורה "שנים מקרא ואחד תרגום": הארמי בצד העברי. הארמית חדלה מזמן להיות שפה מדוברת, אולם התרגום נשאר מקודש ומקובל על כל עדות ישראל.

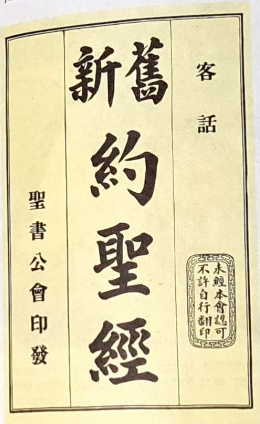
מי היה אונקלוס?

אין לענות על כך תשובה ברורה.

חכמי התלמוד מספרים, שגר אחד בשם אונקלוס שמע תורה מפי חכמי ישראל, והוא שעשה את התרגום. מספרים היו עליו, שהיה נזהר ביותר במאכל ומקפיד על טהרה. חבר היה לרבן גמליאל הזקן, לאחר חורבן הבית. והנה מתמיה הדבר, שבאותו זמן היו כאילו שני גרים שתירגמו את התורה, שניהם על יד אותם החכמים, ושניהם בשמות דומים: עקילס ואונקלוס. אחד תירגם את התורה ליוונית ואחד לארמית. החוקרים מתייגעים הרבה כדי לתרץ קושי זה. אלה אומרים שעקילס ואונקלוס הם היינו הך, שנים ששם. כלומר, אותו אדם תירגם את התורה גם לארמית וגם ליוונית. אך ברור לנו, כי עבודה זו היא למעלה מיכולתו של אדם אחד. אחרים אומרים, ששם עקילס התחלף לאונקלוס. אולי היה בדור קודם, עוד לפני החורבן גר אחר בשם אונקלוס, שהחליפו אותו לאחר זמן עם עקילס. על אותו אונקלוס סיפרו, שהיה בן אחותו של טיטוס, שרצה להתגייר. קשה לנו להבחין בסיפורים השונים בין אגדות ובין עובדות היסטוריות. מעניינת אותנו העובדה, שאת התרגומים למקרא ייחסו דווקא לגרים שבקיאים היו בלשונות העמים.

יונתן בן עוזיאל איש הפלאים

התרגום הארמי לנביאים נקרא בשם יונתן בן עוזיאל. גם תרגום התורה וגם תרגום הנביאים קיבלו צורה מנוסחת וקבועה בארץ־ישראל בדורות האחרונים של התנאים, במאה השנייה לספירה. אחר כך הובאו לבבל (בראשית המאה השלישית) ושם נערכו סופית. הם התקבלו ביהדות בבל, ובתלמוד הבבלי נקראים הם "תרגומא דידן" — התרגום שלנו. תרגום יונתן לנביאים, דומה בלשונו,


客話

舊新約聖經

聖書公會印發

עמוד מתרגום התנ"ך ללשון הסינית

בפירושיו, ובשיטת תרגומו לתרגום אונקלוס לנביאים.

מדוע נקרא תרגום זה בשם "יונתן בן עוזיאל"? יונתן בן עוזיאל היה תלמידו של הלל הזקן. מספרים היו עליו סיפורי פלאים.

מפי הנביאים חגי, זכריה, ומלאכי קיבל יונתן את התרגום ופירסמו ברבים. אותה שעה נזדעזעה ארץ־ישראל ארבע מאות פרסה על ארבע מאות פרסה. סוד גדול מעולם של מעלה התגלה לבני אדם על ידי תרגום זה.

יצאה בת קול ואמרה: מיהו זה שגילה סתרי לבני אדם? עמד יונתן בן עוזיאל על רגליו ואמר: אני הוא שגיליתי סתריך לבני אדם. גלוי וידוע לפניך, שלא לכבודי עשיתי ולא לכבוד אבא, אלא לכבודך עשיתי שלא ירבו מחלוקות בישראל. ביקש יונתן לגלות תרגום של כתובים, אך מן השמים עכבו בעדו.

התרגום הארמי היה בה מקובל וחביב על שייחסוהו לתלמידו של הלל, אחד מאנשי הסגולה בימיו, בשם יונתן בן עוזיאל. מקורו של התרגום הארמי לנביאים ודאי קדום הוא.

אולם ניסוחו הסופי חל בתקופה יותר מאוחרת.

מלבד זה מצויים תרגומים ארמיים ארצישר־אליים אחרים. השתמר תרגום הנקרא "תרגום ירושלמי" לתורה, וכן נשארו קטעים משני תרגומים ארצישראליים אחרים לתורה. יש גם תרגומים ארמיים לכתובים, פרט לספרים: דניאל, עזרא ונחמיה; ביניהם תרגומים המלווים פירושי מדרשים — התרגומים לחמש המגילות, בעיקר לשיר השירים ולמגילת אסתר.

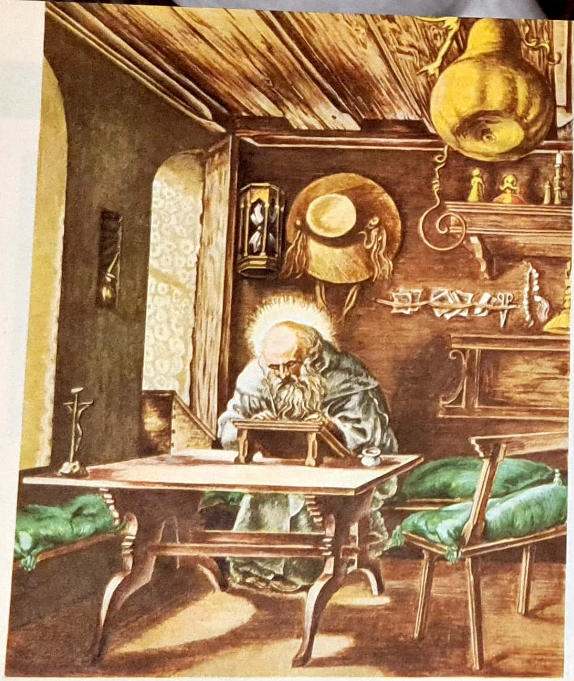
התרגום הסורי

התרגום הסורי נקרא בשם "פשיטא" או "פשיטתא". התרגום הזה הוא קדום ביותר, וחלק ממנו נעשה כבר במאה השנייה לספירה. יש חשיבות רבה לתרגום זה בגלל שני טעמים: א) הוא תורגם ממקור עברי. ב) יש בו השפעה ניכרת של הפרשנות היהודית הקדומה. כיום יש מחלוקת בין החוקרים בשאלה: מי עשה את התרגום? אלה אומרים, שהתרגום נעשה בידי גרים נוצרים, בעזרתם של יהודים מומרים שידעו את הפירושים המסורתיים למקרא; ואלה אומרים, שהתרגום נעשה כולו או רובו בידי יהודים, שדיברו בניב הארמי־הסורי. טענתם היא, שהוא נעשה מהמקור העברי, ולא מתרגום השבעים, כפי דרכם של הנוצרים, ויש לו קירבה לתרגום הארמי לתורה ולנביאים. לפי דעה זו נעשה התרגום מלכתחילה על ידי יהודים בשביל יהודים. רק אחר כך, כאשר קיבלו הנוצרים תרגום זה, הכניסו בו שינויים ברוח תרגום השבעים. אגדה סורית אומרת, שהתרגום נעשה בידי שלמה המלך עבור חירם מלך צור.

הוולגטה—התרגום הלטיני

התרגומים הלאטיניים הראשונים חוברו לפי תרגום השבעים. הם נכתבו בלשון עממית להמוני העם, ובמשך הזמן השתבשו בידי סופרים ומעתיקים. הכנסייה הנוצרית זקוקה היתה יותר ויותר לתרגום לאטיני מוסמך. אחד מאבות הכנסייה, הִירוֹנימוּס (340—420 לספירה) נטל על עצמו את המשימה. הוא חיבר את התרגום הלאטיני המוסמך לאחר עמל של חמש־עשרה שנים. הוא למד עברית ותנ"ך מפי מורים יהודיים, והוא מזכיר לשבח אחד בשם רבי חנינא.

הירונימוס גר בשארית ימיו בבית-לחם, ושם הכין את הנוסח הסופי של תרגומו של המקרא לשפת הכנסייה — השפה הלאטינית. לאחר התנגדות קשה, התקבל תרגום זה והיה לנוסח המקודש של הכנסייה הרומית-קאתולית. תרגום הירונימוס, הנקרא בשם וולגטה, השפיע השפעה עמוקה על כל עמי אירופה: על חיי הדת, על התרבות, על הספרות. תרגום זה קרוב יותר למקור העברי מאשר תרגום השבעים, והוא ספוג בהרבה מקומות במסורת פרשנית-יהודית קדומה. הוולגטה הפיצה בין עמי אירופה, ככלי נוצרי, משהו מערכי היהדות ומטעמו של המקור העברי של התנ"ך.


הירונימוס מתרגם את התנ"ך ללטינית (לפי ציור של אלברכט דירר)

התנ"ך בין עמי העולם

התנ"ך מתורגם במאות שפות: בכל הש־פות האירופיות, בלשונות אסיאתיות ואפרי־קאניות, בניבי שבטים באיים רחוקים ונידחים. תרגומי המקרא בשפות שונות הניחו בכמה ארצות את היסוד לספרות הלאומית. לשון התרגום היתה בקרב עמים רבים המבשר הראשון של תחייה תרבותית-רוחנית בשפה הלאומית במקום הלשון הלאטינית הרשמית והבין-לאומית.

בימי הרפורמציה באירופה, שימש התנ"ך מורה דרך בוויכוחים בין הפלגים השונים בכנסיה. תרגומו הגרמני של המקרא על ידי לותר עורר עניין רב בתנ"ך אצל המוני העם באחת משעות המשבר הקשות בהיסטוריה של הנצרות. כאשר הכנסיה הקאתולית התפרדה ובחלקה התפוררה, והרפורמאציה הלכה מחייל את חייל. בתקופה החדשה, במאה ה 18 לספירה, נעשה תרגום חדש לגר־מנית על ידי הפילוסוף משה מנדלסון ותלמי־דיו, שנועד ליהודים, להפצת המקרא בין יהודי גרמניה, שהשפה העברית החלה להשתכח מפיהם. אולם ביחד עם זה עתיד היה תרגום זה להשכיח עוד יותר את המקור ולשמש צעד להתבוללות. בתרגום חדש של התנ"ך לגר־מנית התחילו לפני כ 40 שנה מ. בובר ופראנץ רוזנצוויג. בובר המשיך את העבודה אחרי מותו של רוזנצוויג, אבל המלאכה עוד לא נגמרה.

התנ"ך עודנו כיום הספר הנפוץ ביותר בעולם. תודות לתרגומיו המרובים נתחבב התנ"ך על בני עמים שונים במזרח ובמערב. סגנונו משמש עדיין אות ומופת ליצירה ספרותית. סיפורי המקרא דברי הנביאים וחזונם מדברים לליבו של כל אדם ללא הבדל מוצא או גזע — בקצווי עולם שונים, נוסף על חשיבותו המכר־עת של ספר הספרים כספר המקודש ביותר ליהדות ולנצרות. הסופר הרוסי הגדול טולסטוי העריך את התנ"ך כיצירה הספרותית הגדולה ביותר בכל הדורות: לדעתו אין ספרות אחרת שתוכל להשתוות אליה בהשפעתה על המוני עם. הודות לתרגומיו התקרבו בני אדם אלה לאלה בליבם וברוחם.

אכן, התנ"ך, בתרגומיו ובהשפעתו, מהווה יסוד תרבותי ומוסרי נעלה לאנושות.

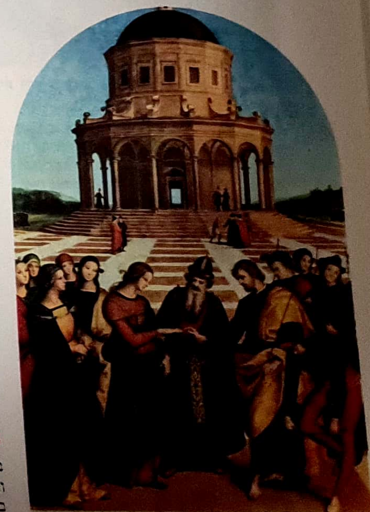
ר פ א ל



רפאל הצעיר — דיוקן עצמו (במוזיאון אַשְׁמוֹלִיאַן באוכספורד)

היה זה בסתיו 1508. מספר ציירים מוכשרים עסוקים זה שנה ומעלה בשיפוץ קמרוניהם וקירותיהם של "חדרי הווּתי־קאן" שבהם מתגורר האפיפיור יוּלְיוּס השני. הם עובדים בלהט והעבודה התקד־מה יפה. והנה מגיע לרומי צייר צעיר, שהוזמן אישית על ידי האפיפיור, על פי עצתו של האדריכל הגדול בְּרַאמַנְטֶה, כדי לשתף פעולה אתם.

כאשר ראה האפיפיור את ציוריו הראשו־נים של אותו אמן צעיר. התרחש דבר יוצא דופן לחלוטין: יוליוס השני התלהב במידה כזאת שציווה להשמיד את כל הפרסקים שצויירו כבר ולהפקיד את קי־שוט "החדרים" בידי הצייר החדש בלבד. היה זה רפאל סַנְצִיוֹ מן העיר אוּרְבִּינוֹ.



"נישואי הבתולה" (מוזיאון ברֶרה, מילאנו)

באולפנו של פֶּרוּג'ינוֹ

קצרים היו ימי חייו של רפאל וכולם מוקדשים לאמנות. הוא נולד באורבינו, עיר קטנה בפלך אוּמְבְּרִיָה, בשנת 1483 לאביו הצייר ג'וֹבַאנִי סאנציו שהיה גם מורהו הראשון. ברם לרפאל ניתן לשמוע תורה מפיו שנים מועטות בלבד, כי כבר בשנת 1494 מת עליו אביו.

רפאל היה אז ילד בן 11, אולם כבר הספיק להוכיח נטייה מיוחדת לאמנות הציור, אפוט־רופסו, שהיה דודו מצד אביו, החליט לשלחו אל אולפנו של הצייר טִימוֹטֵיאוֹ וִיטִי. שם הת־קדם רפאל תוך זמן קצר בצעדי ענק, ובטרם מלאו לו שבע־עשרה שנה צייר את התמונה "חלום האביר" (הנמצאת כיום בגאלריה הל־אומית בלונדון) שנחשבה על ידי ויטי כיצירה אמנותית חשובה. אולם רפאל ידע שעליו ללמוד עוד רבות. על כן גמר אומר ללכת לפֶּרוּגִ'יָה, כדי ללמוד שם במחיצתו של פִּייֶטְרוֹ ואנוּצ'י הידוע בשם פרוג'ינו, אחד מגדולי ציירי הדור. לפרוג'ינו יצאו מוניטין בשל החן והנועם שאפפו את דמויותיו.

לא עבר זמן רב ורפאל ספג בקרבו הרבה מרו־חו של פרוג'ינו.

היצירות, שאותן השלים עד לשנת 1504, כלו־מר בתקופת שהותו בפרוּג'יה, מגלות מעל כל ספק שהוא שאב את השראתו מסגנון מורהו הדגול.

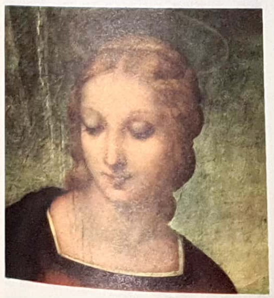
מבין היצירות הנודעות ביותר של אותה תקו־פה נזכיר את "הצליבה" (שנשתמרה בגא־לריה הלאומית בלונדון) את "נישואי הבתו־לה" (נמצאת במוזיאון בְּרֶרָה במילאנו) ואת "סאן סֶבַּאסְטְיַאן" (באקדמיה קרארה בבֶּרְגַמוֹ). ודי לנו, אם נשווה את "מסירת המפתחות" מאת פרוג'ינו ואת "נישואי הבתולה", כדי להיווכח, באיזו מידה הושפע רפאל מרבו. אך לא היה זה חיקוי עיוור. כבר ביצירותיו הרא־שונות ניכרת ידו העצמאית של האמן־הגאון.

בפירנצה

בימים ההם היתה פירנצה מרכז לאמנות ותרבות. הטובים שבאמני הדור השתקעו בעיר ההיא, וזאת בעיקר הודות לחסות שפ־רש עליהן בית מֶדִיצִ'י. בהגיע רפאל לפירנ־צה (קרוב לוודאי, בשלהי שנת 1504) כבר ישבו שם שני האמנים הגדולים ביותר של הימים ההם: לֵיאוֹנַרְדוֹ דה וִינְצִ'י ומִיכֶּלְאַנְגְ'לוֹ בּוּאוֹנַארוֹטִי. מאמנותם של שני ענקים אלה ידע הצייר בן העשרים מאורבינו להפיק תוע־לת לא מועטה בימי שהותו בפירנצה. דהיינו בשנים 1504—8, יצר רפאל אחדות מהטובות שביצירותיו: את המאדונות הנהדרות שלו (המאדונה — כינוי לדמותה של מרים אם ישו, החובקת את תינוקה). תהילה מיוחדת יצאה לכמה מהן, כגון "המאדונה של הדוכס הגדול" "הגננת היפה". בתמונתו "הורדת ישו מעל הצלב" ניכרת השפעתו של מיכלאנג'לו. באו־תה תקופה צייר רפאל גם מספר דיוקנאות שבהן ניכרת השפעתו של ליאונרדו.

> מכל ציירי הרנסאנס נשאר רפאל אולי הפופולארי ביותר. יש להצטער על כך שלא ניתנו לו יותר משמונה עשרה שנות יצירה. תוך הזמן הקצר הזה הספיק רפאל להבשיל ולהגיע לשיאים שאמנים אחרים לא הגיעו אליהם. כשרונו היה רבגוני והוא הצליח במי־דה שווה בתמונות קטנות ובפרסקים ענקיים. האמן הגדול הזה היה גם איש מקסים, גבר יפה, עדין ובעל ני־מוסים מובחרים. לכן התחבב רפאל על גדולי דורו שבאו אתו במגע ועל תלמידיו המרובים. ברומי הוא גר בארמון ברמאנטה, לא רחוק מכנסיית פטרוס הקדוש. על אף היותו איש עבודה מובהק, הוא אהב חיי פאר ותפנוקים. אחרי מותו הפתאומי הוצג ארונו באולפנו וכל בני רומי עברו על פניו, כדי לחלוק את הכבוד האחרון ל"צייר האלוהי", כפי שהיו קוראים לו. הוא נקבר בכנסיית הפנתיאון ברומי.

פני המדונה, מתוך התמונה "המדונה עם החוחית" (גאלריה אוּפִיצִי, פירנצה)





המדונה, המכונה "הגננת היפה" (מוזיאון הלובר, פאריס)

חדרי הווּתיקאן

בעִקבות התהילה הרבה שקנה לו בפירנצה, הוזמן רפאל ע"י האפיפיור יוּליוּס השני לרומי (בסתיו 1508). כאן הוטל עליו — כפי שכבר ציינו — לצייר את הפרסקים ב"חדרי הווּתיקאן". לא קשה לשער, שמינוי מעין זה היה בו כדי להטיל אימה כלבו של רפאל הצעיר. ידוע ידע שקשה להתמודד עם מיכלאנג'לו הגדול, שהחל בינתיים לקשט בציוריו את קמרוניה של הקפלה הסִיקְסְטִינִית. ברם, משסיים את עבודתו (בשנת 1514) התברר שלא נכשל. ציורי הפרסקו של חדרי הווּתיקאן היקנו לרפאל תהילת עולם. הנודע ביניהם הוא "בית המדרש של אתונה". בשנת 1514 הטיל האפיפיור לֵיאוֹ העשירי (יורשו של יוּליוּס השני) על רפאל את המשך בנייתה של כנסיית פטרוס הקדוש. כאן נתגלה רפאל גם כאדריכל בעל שיעור קומה.

מאותו זמן ואילך תכפו עליו הזמנות על גבי הזמנות, ופעילותו האמ־נותית נעשתה פוריה יותר ויותר.

בשנה 1517 קישט — בשיתוף פעולה עם תלמידיו (בינתיים הקים אסכולה משלו) — את הלוג'ות (המסדרונים) של הווּתיקאן. באותו זמן גמר גם את דיוקנו המפורסם של האפיפיור ליאו העשירי ורבות מיצי־רותיו האחרות.

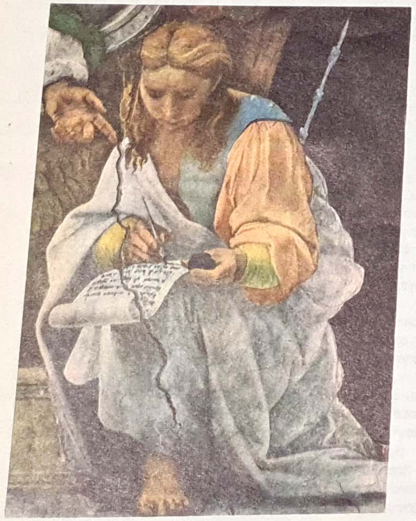
האחרונה שביצירותיו הגדולות היתה "הטְרַנְסְפִיגוּרַאצְיָה" (השתנותו של ישו על הר תבור). תמונה זו לא הושלמה, כי בעודנו שוקד עליה נפטר רפאל מיתה חטופה (6 באפריל 1520) בגיל 37 בלבד.



"המדונה בכורסה" (ארמון פיטי, פירנצה)

רפאל לא היה רק צייר גאוני, אלא הצטיין גם כאדריכל. מלבד עבודתו בבניית הכנסיה על שם פטרוס הקדוש, בנה או תיכנן רפאל כנסיות וארמונות שונים ברומי: הוא רצה לבנות גם ארמון לעצמו, אבל לא הספיק לעשות זאת.
גם בפיסול עסק רפאל בכשרון.
רפאל התעניין באמנות העתיקה, השגיח על החפירות שנעשו אז ברומי והשתדל למען השמירה על שרידי העבר.

קטע מתוך התמונה "הויכוח על הסַאקְרַאמֶנְט (סעודת הקודש)" (ציור פרסקו בווּתיקאן).



תוניסיה תולדותיה





משמאל ולמעלה: הדגל והמפה של תוניסיה. חביב בורגיבה, הנשיא הראשון של הרפובליקה התוניסית.

אילו התפתחו המאורעות ההיסטוריים, בתקופה שבין המאה השלישית ובין המאה השניה לפני הספירה אחרת משהתפתחו למעשה, היה הדבר משפיע על כל מהלך ההיסטוריה באיזור הים התיכון. התקופה ההיא היתה תקופת "המלחמות הפוניות". תוצאות המלחמות הללו הכריעו, כי לבירת העולם העתיק הפכה רומא ולא קרתאגו; הן הכריעו גם כן, כי מרכז המעצמה הגדולה בעולם יימצא בחצי־האי האיטלקי ולא בתוניסיה; ולבסוף הכריעו, כי התרבות העתידה לשלוט בעולם בדורות הבאים תהיה אירופית ולא אפרו־אסיאתית.

כולנו יודעים, כיצד נסתיים דו־קרב מכריע זה: קרתאגו נהרסה עד היסוד על־ידי הרומאים, ובכך איבדה תוניסיה הזדמנות גדולה שלא חזרה עוד בכל ההיסטוריה שלה.

אמנם איבדה אז תוניסיה את הסיכויים לשלטון על העולם, אך ניתנה לה האפשרות ליהפך לארץ מתפתחת ומשגשגת. תושבי קרתאגו, צאצאי הפניקים, היו עם של סוחרים זריזים ושל יורדי־ים אמיצים, ועסקו יותר בסחר מאשר בהתיישבות; לעומת זאת היו הרומאים, קולוניזאטורים טובים. שלטון הרומאים העניק לתוניסיה תקופה של שלום ושיגשוג. אבל העושר וחוסר הדאגה חלפו עם התמוטטותה של המעצמה הרומית. תחילה פלשו לארץ הואנדאלים, שבט גרמני, שהגיע לאפריקה הצפונית אחרי שבזז את חצי־האי האיטלקי; אחריהם באו הביזאנטים וכך נסתיימה בחורבן והרס התקופה המאושרת ביותר, על כל פנים מבחינה חומרית ותרבותית, בתולדותיה של תוניסיה, תקופת השלטון הרומאי.

שלטון ערבי, מרוקאני וטורקי

הואנדאלים שלטו בתוניסיה עד אמצע המאה השישית לספירה; אז תפסו הביזאנטים את מקומם ושלטו באיזור כמאה שנה, עד שגורשו על־ידי הערבים, שאיחדו תחת שלטונם איזור נרחב הנקרא בערבית איפריקיה. הוא כלל את אלג'יריה, תוניסיה וטריפוליטאניה. תושבי האיזור, רובם ברברים, הוכרחו לקבל את דת שליטיהם, אבל גם אחרי היותם מוסלמים הם שועבדו על־ידי השליטים הערביים. הברברים התקוממו פעמים מספר נגד הערביים; בהתקוממות המפורסמת ביותר עמדה בראשם אשה יהודיה, ה"כאהנה", כלומר הנביאה. היא נתפסה לבסוף ונהרגה. זה היה בסוף המאה ה 7. למרות כל הקשיים, היה שלטון הערבים איתן, ובכל האיזור משלו מושלים ערביים.

תקופה יותר טובה ידעה תוניסיה תחת שלטון המרוקנים. בשנת 1160 גרש מלך מרוקו את הערביים מתוניסיה, ומינה בה מישנה־למלך. העיר תוניס גדלה והתפתחה; היא היתה השנייה בערי אפריקה הצפונית, אחרי קהיר. היו בה רחובות סואנים, בחלקם מכוסים בקימורים בפני קרני השמש ("השווקים"). רחובות אלו נשתמרו עד היום. בכל אחד מהרחובות היו מרוכזים בתי־מלאכה של מקצוע מסויים; עשיית בשמים, עיבוד־עורות, כתיבת ספרים ומלאכת צורפים. השלטון המרוקני ארך למעלה משלוש מאות שנה. במאה ה 16 הופרעו החיים בערי החוף של תוניסיה, עקב נוכחותם של שודדי־ים טורקיים, שתפסו את הנמלים והפכו אותם לבסיסי־התקפה על חופי אירופה.

המעצמות האירופיות הגיבו, כמובן, על התקפות אלה. צי הקיסר קארל החמישי, תחת פיקודו של שליט ג'נובה, אַנְדְרֵיָה דוֹרְיָה, התקיף את שודדי־הים לפני הנמלים התוניסיים והביסם. הכליף התוניסי עצמו פנה אל הקיסר קארל החמישי וביקש ממנו הגנה בפני שודדי־הים שנתמכו על־ידי הקיסרות הטורקית.

ברם, זה היה צעד מוטעה; העם, שראה את מושלו כמעט כפוף לשליט נוצרי, התקומם נגדו והדיח אותו משלטונו. הטורקים ניצלו את המצב שנוצר והשתלטו על תוניסיה (1574). הטורקים הפקידו את השלטון על תוניסיה בידי מושל שנשא את התואר "ביי" או "פחה" והיה כפוף לשולטאן בקושטה.

שלטון הביי נמשך למעשה עד אשר הפכה תוניסיה למדינה עצמאית בימינו. במאה ה 17 ובמאה ה 18 היו חייה של תוניסיה לעתים שקטים, לעתים סוערים, לפי אופיים של הביים השונים: לעתים היו אלה מושלים טובים, לעתים רודנים.

במאה ה 19 החלו המעצמות האירופיות להתעניין יותר ויותר בתוניסיה. שם פעלו מפעלי תעשייה שנוסדו ע"י האירופים ונפתחו בנקים ע"י חברות אירופיות. הביים של אותה תקופה עשו הכל כדי למנוע אמתלה של התערבות אירופית והם השתדלו להתאים את תוניסיה לדרישות הציוויליזציה החדשה. הם ביטלו את העבדות, קבעו צורת מימשל חוקתית ועסקו בעבודות ציבוריות גדולות (כבישים, מובילי־מים ועוד). אולם ההוצאות הגדולות הביאו את כלכלת תוניסיה עד עברי פי פחת.

המצב הכלכלי המעורער נתן למעצמות האירופיות הזדמנות נאותה להתערבות. שתי מעצמות אירופיות היו מעוניינות בתוניסיה: איטליה וצרפת. צרפת הקדימה את איטליה ובשנת 1883 היא הכניסה את תוניסיה תחת חסותה.

מהחסות הצרפתית עד לעצמאות

צרפת השאירה את הביי על כסאו. אך למעשה עבר השלטון לידי הנציב הצרפתי. האדמיניסטרציה הצרפתית הצעידה את תוניסיה צעד גדול קדימה. מתיישבים אירופיים התיישבו בתוניסיה. ביניהם גם כ 100.000 מהגרים מאיטליה (תוניסיה קרובה לאיטליה; רק תעלת סיציליה, הרחבה 140 קילומטרים, מפרידה ביניהן). בסוף מלחמת העולם השנייה הדיחו הצרפתים את הביי בהאשימם אותו, כי שיתף פעולה עם אויבי צרפת. אך ימי השלטון הצרפתי היו ספורים. התנועה הלאומית התוניסית, אשר בראשה עמד עורך־הדין חַבִּיב בּוּרְגִיבָּה, העלתה בפני האו"ם את שאלת עצמאותה של תוניסיה.

צרפת נאלצה להסכים לדרישותיה של מדינה שהיתה כבר מסוגלת לנהל את ענייניה באופן דמוקרטי. וב 20 במארס 1956 היא העניקה לתוניסיה עצמאות מלאה. בורגיבה נבחר לנשיא הראשון של הרפובליקה החדשה.

לפי המסורת התגוררו יהודים בתוניסיה עוד מימי הבית הראשון. מספרם גדל ביחוד במאה ה 7 לספירה, כאשר באו לשם פליטים מספרד. בקאירואן היתה בימי הביניים אחת הקהילות החשובות ביותר בצפון אפריקה. במאה ה 12 עברו רדיפות על יהודי תוניסיה. המצב הוטב עם הכיבוש הטורקי ועוד יותר בתקופת השלטון הצרפתי. יהודי תוניסיה סבלו רבות בשנות מלחמת העולם השנייה. אחרי המלחמה עלה חלק מיהודי תוניסיה ארצה, אבל עדיין יושבים בתוניסיה כ 75,000 יהודים. מצבם רע והם שואפים לעליה.

צמחיית ההרים

אנו נמצאים עתה בגובה של כ 1000 מטרים. עברנו את הערבה הצחיחה ודלת הצמחייה. לפנינו, כלפי מעלה, מופיעה צמחייה יותר צפופה.

עברנו עתה את הגובה של 2000 מטרים והגענו ליער. העלייה לגובה של 3000 מטרים מתנהלת באיטיות. לא רק בגלל התלילות, אלא בעיקר בגלל צפיפות וסביבות הצמחייה.

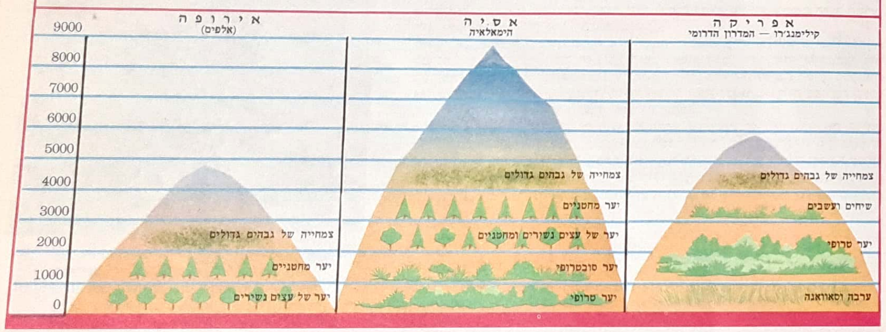
הגענו לגובה של 3500 מטרים. לידנו נראים צמחים בעלי צורה מוזרה והמגיעים עד לגובה של שבעה מטרים.

אלה דברי משלחת אלפיניסטית להרי אפריקה המרכזית ובהם תיאור הנוף המשתנה לפי הגבהים השונים. רוב האלפיניסטים, הרגילים לטיולים בהרי האזורים הממוזגים, יראו את התיאורים האלה כמפתיעים ביותר. הם יודעים מנסיונם כי העלייה לגובה פירושה הפחתה הדרגתית של הצמחייה, הנעשית יותר ויותר דלילה ונדירה, כבר בגובה של 2000 מטרים. צמחיית ההרים שונה היא, איפוא, לא רק בהתאם לגובה, אבל גם לפי האיזור האקלימי בו מצויות שרשרות ההרים.

התיאור הגרפי הסכמתי דלקמן מציין את האופי העיקרי של צמחיית הרים בכל חלקי כדור הארץ.

חלוקת הצמחייה בגבהים שונים בשרשרות ההרים הגבוהים ביותר באירופה, אסיה ואפריקה.

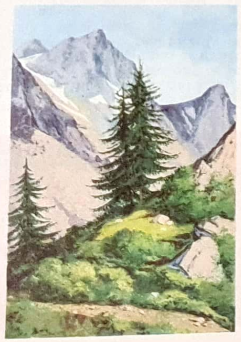
באמריקה הצפונית והדרומית שרשרות ההרים נמשכות בכיוון צפון־דרום ומגלות הבדלים ניכרים לפי הרוחב הגיאוגרפי.



צמחיית ההרים

להלן מספר נופים, לפי תצלומים, המדגימים את ההבדלים בצמחייה שצויינו בתיאור הגרפי

צמחייה של מורד בהרי האלפים בגובה 1700 מ'. כאן אנו נמצאים כבר על הגבול העליון של העצים. יותר גבוה מזה מתקרר האקלים מאד ומאפשר התפתחותם של שיחים ועשבים בלבד.



הצמחייה בהרי קונגו בגובה 2000 מטרים. הצמחייה צפופה וקשה לחדור בעדה. אנו נמצאים בלב היער הטרופי הגשום. כ 1000 מטרים יותר נמוך האקלים הוא שחון במידה כזו שאינו מאפשר אלא צמחייה של הסוואנה.

רק בגובה של 2000 מטר בערך מספיקה כמות המישקעים ליצירת היערות האופייניים לאקלים החם והלח של איזור קו־המשווה.

אנו מוצאים כאן עצים ענקיים השייכים למשפחות צמחים המיוצגות באקלים הממוזג רק על ידי צמחים נמוכים.





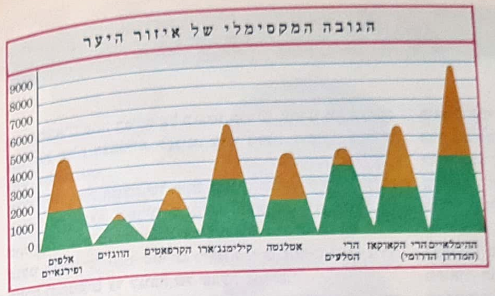
▲ הצמחייה של הרמה הגבוהה בקניה בגובה 3700 מטר. צמחים אלה, יכולים להגיע לגובה של 7 מטרים. הם מכונים שם "סנציו". אותו צמח מצוי גם בהרים באזורים ממוזגים, ושם גובהם רק כגובה העשבים. בגובה רב יותר חיים עצים המכונים "לוֹבֶּלְיָה".



▲ אחד ממיני "הלובליה" הענקיים האופייניים להרים הגבוהים באפריקה.
עץ זה מצוי באפריקה המרכזית בגובה 4500 מטרים!
על פני הקרקע מוצאים בגובה זה צמחים עשבוניים רבים; ביניהם נפוץ אחד ממיני הבריך.

▼ אי אלו צמחים ממשפחת האננסיים גדלים בהרי האנדים באקוואדור, בגובה 4000 מטר.





פעולת האדם משנה את הטבע

באזורים המאוכלסים בצפיפות השתנו הגבולות הטבעיים בין אזורי הצמחייה בגלל פעולת האדם. פה הוא חרש חלקת אדמה במדרונו של הר, מפני שהיא מוארת היטב וראויה לחקלאות. שם הוא ברא יער סבוך, כדי ליצור כרי מרעה חדשים לבקר ולצאן. במקום אחר השבית יער, מפני שהיה זקוק לכמות גדולה של עץ. במקום היער הטבעי הוא נטע עצים אחרים כגון עצים מחטניים.

התערבות האדם והשינויים שהוא גורם לצמחייתם הטבעית של ההרים יכולה להיות לברכה, אך גם לרועץ. דבר זה ניכר היטב בארץ. הרס היער והחורש הטבעי גרם במקומות רבים אצלנו לסחף ואובדן שיכבת הקרקע הפוריה ולחשיפת הסלע. במקומות אלו שהכשירו את הקרקע ושמרוה על ידי דרוג וחומות מגן והגנו עליה מפגיעת האדם והבהמה (עזים) יצרו קרקע לעיבוד ומקורות פרנסה.

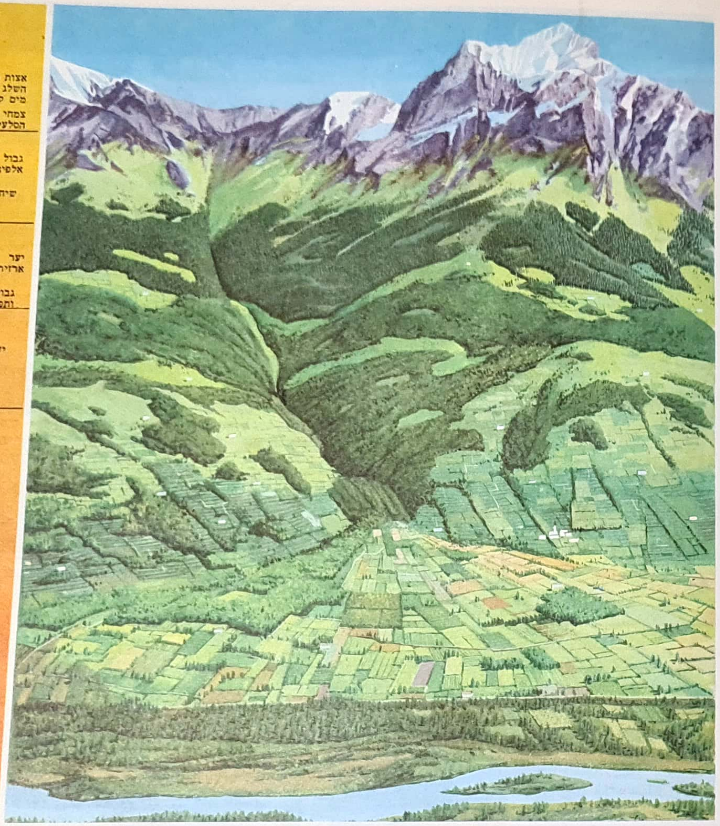
כברכה יש איפוא לראות את יצירתן של קרקעות חדשות לעיבוד, ואילו את הריסת היער הטבעי יש לראות כדבר שנזקו מרובה. שטחי ההר נטולי היער נתונים להשפעתם ההרסנית של הגשמים, הרוחות (ובחוץ לארץ של השלג). הקרקע הפורה נישאת על ידי המים ונסחפת לבקעות, ואילו ההר נשאר כולו סלע חשוף. אף האקלים משתנה במידת מה ונעשה יבש יותר. גם עולם בעלי החיים הולך ונכחד במיוחד, צפרים ויונקים.

צמחית ההר בארצנו

הרכב הצמחייה אצלנו באיזור ההר שונה ממה שהיה בעבר. צמחייה רבה הושמדה בגלל ניצול מופרז של הצומח, המצב האסטרטגי של הארץ (מלחמות, מעבר של צבאות) גרמו להשמדת היער בחלקו הגדול, גידול עזים, שימוש בעצים לשריפת פחם וסיד, והקשיים בהתחדשות הטבעית באקלים השחון. רק במקומות שהגישה אליהם קשה וכן ליד בתי קברות נשמרה לפעמים הצמחייה הטבעית.

במקומות רבים בארץ באיזור ההררי הים תיכוני מוצאים היום את שרידי היער: העצים והשיחים הטיפוסיים ליער זה כגון: אורן ירושלים, האלון המצוי, האלה הארצישראלית, אלת המאסטיק, הקטלב המצוי, חרוב הבר, הזית הבינוני, הגניסטה הקוצנית, הקידה השעירה וכן את השיחים ובני השיח: מיני לוטס, המרוה המשולשת, פרע קטן עלים ועוד.





3000 מ'	אצות מיקרוסקופיות על פני השלג ובמקומות של מקווי מים קטנים. צמחי פרחים קטנים בסדקי הסלעים
2500 מ'	גבול עליון של מרעה אלפיני. שיחים (מיני אורן, ערער). גבול היער
2000 מ'	יער מחטניים (אורן היערות, ארזית). גבול עליון של גידול דגנים ותפוחי האדמה.
1500 מ'	יער של עצים רחבי עלים. גידול מספוא לקציר
1000 מ'	כרים למרעה ולקציר. עצי פרי וערמונים. גפנים. גידולים חקלאיים. יער של גדות הנהר

מראה של מדרון ועמק בהרי האלפים. קיים הבדל בצמחיה. עקב עבודת האדם הלו שינויים בחלוקה הטבעית של הצומח לפי אזורי גובה.

התהוות המישורים

די לנו במבט חטוף על מפה פיסית־מדינית של כדור הארץ כדי להיווכח שרוב האנשים בחרו להם, את מגורי הקבע שלהם דווקא במישורים הנרחבים והפוריים. הסיבות לבחירה זו תהיינה מובנות לנו אם נרמה את התמונות הבאות:



במרבית ההרים יש אך מעט קרקע הניתנת לעיבוד. בעומק מועט בלבד נחשפים הסלעים. כדי לקבל משטחי קרקע הניתנים לעיבוד, יש צורך בעבודות הכנה מרובות ובעשיית טראסות.



במישור יש קרקע חקלאית בשפע ולרוב לא נדרשת כל עבודה להכשרתה. השיכבה הניתנת לעיבוד גבוהה יותר ופוריה יותר מאשר במורדות ההרים.



הנחלים בהרים, אינם תקינים מפאת כמות המים שבהם: בעונה מסויימת הם יבשים לגמרי או מעוטי מים, בעוד שבעונה אחרת הם זורמים בזרם עז ביותר.
גם מי הנחלים וגם מי הגשמים אינם ניתנים לניצול להשקאה בהר, כיוון שהם יורדים מיד אל המישור בסחפם את הקרקע ובחשפם ע״י כך את הסלע.



במישור זורמים הנחלים לאט והם עשירים במים. ככל שאגן הניקוז שלהם גדול יותר כן סדיר משטר הזרימה שלהם. הנהרות הללו ניתנים לרוב לשיט ומקילים בזה על התחבורה. הזרם סוחף עמו כמויות גדולות של טין היוצר בשקיעתו קרקעות פוריות חדשות.
נוסף על כך ניתן גם להפנות את מימי הנהר אל תוך רשת צפופה של תעלות השקאה.



דרכי הקשר בהר מרעסות בגלל הקושי שבסלילת דרכים ופריצת דרכי תחבורה. עובדה זו משמשת גורם מעכב בהתפתחות מרכזים גדולים של האוכלוסיה ותעשייה ענפה באזורים ההרריים.



במישור קל עד מאוד לסלול כבישים ודרכי תחבורה אחרים. הכבישים ישרים וניתן לנוע בהם במהירות. לכן הובלת החומרים קלה מאוד. הערים התעשייתיות החשובות נמצאות לרוב בהצטלבות דרכים ראשיות.

באחד המישורים, הרי הוא המישור שנוצר על ידי הדלתה העצומה של נהר גַנְגֶס, מגיעה צפיפות האוכלוסין לשיאה. באזורים מסויימים היא מגיעה ל 1450 תושבים לקילומטר מרובע.
לא כל השפלות שעל פני כדור הארץ מאוכלסות עד כדי כך. יש שפלות מרובות המהוות שטחים לא מעובדים שעדיין הן מכוסות יערות וערבות, ואולם התנופה ההתיישבותית של האדם כובשת גם אותם. בעזרת מכונות ענק החושפות במהלכן פסי ג׳ונגל שלמים, החורשות בחריש עמוק את הקרקע שלא עובדה אף פעם, נוצרים בשוליהם של היערות והערבות המשטחים של גידולי תרבות. מסילות רכבת וכבישים נסללים במהירות. האדם כובש דונם אחר דונם בדרכו לכיבוש כל השפלות שעל פני כדור הארץ.

מההר אל המישור



מראה שרשרת הרים צעירה במובן גיאולוגי: כך הם האלפים, הפירינאים, ההימלאיה: הפסגות חדות והמורדות תלולים.



מראה שרשרת הרים קדומה הרבה יותר: כך הם הקרפאטים והרי היוּרָה השווייצים. בגלל הסחיפה והבליה המתמדת נעשו הפסגות מעוגלות והמורדות בעלי שיפוע מתון.



מראה שפלה גלית. זו כמעט מישור. היא נוצרה במשך כמה מאות מיליונים של שנים שבהן עשו שליחי הסחיפה והאטמוספירה את מעשה ההרס שלהם בשרשרת הרים מסויימת והרסו אותה. מה שנשאר מאותה שרשרת הרים הוא עתה שפלה. בצורה כזאת נוצרו שתים מבין השפלות הגדולות של כדור הארץ: השפלה הסיבירית והשפלה הקנדית הצפונית.



שלושה שלבים בקיומו של עמק: המורדות משני צדדיו נעשים בהדרגה נמוכים יותר ופחות תלולים ע״י סוכני הבליה האטמוספריים (מים, רוח וכפור). העמק מתרחב, המורדות נעשים מתונים עד שנוצר כמעט מישור.

מן הים אל המישור



בעזרת כמויות הסחף העצומות (חלוקי אבנים, חצץ, חול וטין) יכול נהר (עם יובליו) לכסות מפרץ ים וליצור ע״י כך מישור.

המישורים הנוצרים בצורה כזאת נקראים מישורים אלוביאליים. הם נמנים עם המישורים הפורים של כדור הארץ, כיוון שהם בנויים חומר דק וחצויים על־ידי זרמי מים מרובים. עם אלה נמנים המישורים האסיאתיים של ההִינְדוּס, הגנגס, הנהר הצהוב והנהר הכחול, שפלת הפּוֹ באירופה ושפלות המיסיסיפי והאַמָזוֹנַס באמריקה.

מן הרמה אל המישור



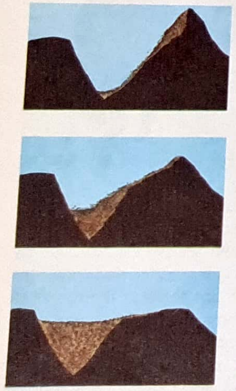
כך הופך נהר (על יובליו) רמה למישור בפעולת סחיפה מתמדת ובעזרת הבליה של הגורמים האטמוספריים.

הנהרות שזרמו מקודם באפיקים צרים עמוקים, ועשו את מלאכת הפילום, זורמים עתה לאיטם בתוך עמקים נרחבים ופתוחים: כעת הם סוחפים חומרים חרסיתיים בלבד. כך תיווצרנה בעוד... כמה מיליונים של שנים שפלות חדשות על ידי הנהרות.



בהרחיבו אט אט את העמק בו הוא זורם, ביוצרו פיתולים חדשים ובזנחו את הקודמים יכול נהר ליצור איזור מישורי.

חישובים הוכיחו כי פעולת הסחיפה של הנהרות מתבצעת במהירות ממוצעת של מטר ל 1140 שנה. בהתאם לכך, יוכל נהר ויובליו להרוס תוך 1,500,000 שנה רמה בגובה של אלף מטרים הרס מוחלט, אם לעזרתו יבואו גם הגורמים האטמוספריים.



כך שואף כוח הכובד ליישר את פני כדור הארץ.

כידוע נופלות האבנים תמיד כלפי מטה. חוק פיסיקלי זה גורם לכך שחומרי הסחף יורדים לאזורים נמוכים יותר ללא הפסק ובכל מקום על פני כדור הארץ. המדובר בחלוקי אבנים, חצץ, חול או אדמה שנוצרו ע״י גורמי בליה שונים: הכפור, המים, הרוח.

פני כדור הארץ שהיו כולם מקומטים תחילה, עתידים איפוא להפוך למישור אחד עצום? התשובה היא שלילית, כיוון שייתכן שעוד עתידות לבוא התרוממויות גדולות ואז ישתנו אולי פני כוכב הלכת שלנו שינוי רב.
ייתכן גם ייתכן שכמה תנועות כאלה מתבצעות אף ברגע זה, אך לא ניתן לנו להבחין בהן בתקופת חיינו שאינה אלא חלקיק של שניה בהשוואה לאורך התקופות הגיאולוגיות.

הפארקים הלאומיים של ארה"ב



הציידים האמריקנים עשו שמות בביזונים והביאו עליהם כליה

עד 1870 חיו בערבות אמריקה מיליונים רבים של ביזונים. בסתיו, בתקופת הנדידה, היו האינדיאנים רואים את העדרים הגדולים, מאות אלפים ראשים, כשהם עוברים לאורך עשרות קילומטרים. פעם ראו עדר ששבר כל שיא והשתרע לאורך שבעים קילומטר. העדר עבר במשך חמישה ימים רצופים.

אך לקראת סוף המאה הקודמת ירד מספר הביזונים באופן פתאומי. הסיבה לכך היתה הופעתו של אויב אכזר: האדם הלבן. ב 1870 החלו בסלילת מסילת הברזל לרוחב היבשת. המסילות הללו חצו את האיזור בו שכנו הביזונים. צבא שלם של ציידים הגיע ברכבות וערכו בהם טבח אכזרי. כחמישים אלף ביזונים הרגו רק בגלל לשונם, שהיא מאכל תאווה. מאות אלפים הרגו רק מתוך חדוות הציד ופגריהם נשארו מונחים על פני השדה. מיליונים הרגו כדי לזכות בעורם.

ב 1880 הרגישו כבר כי צפוי כיליון חרוץ לביזונים אם לא ינקטו צעדים. הממשלה ערכה "מפקד" בכל רחבי ארה"ב ומצאה שנותרו רק שש מאות ראש! ניסו לתקן את המצב, אבל, ב 1902 נמצא כי מספר הביזונים שנותרו עדיין ירד עד כדי... עשרים וחמישה. אז הוחלט לעשות הכל להצלתם. נבחר איזור נרחב בֶּילוֹסְטוֹן פארק, במדינת וַאיוֹמִינְג שהוקף גדר, והביאו לשם את כל הביזונים שמצאו בארה"ב: עשרים ואחד בסך הכל. שם היתה האפשרות להחזיק אותם ולהגן עליהם מפגעי הטבע, ממגפות ומעל לכל — מיד האדם. בסביבה הנוחה של הפארק הגדול הצליחו הביזונים להחזיק מעמד ולהתרבות.

כיום, חמשים שנה אחרי המשבר שעבר על הביזונים, הגיע מספרם ל 5000, תודות לאמצעי ההגנה שננקטו. סכנת ההשמדה חלפה.

29 פארקים לאומיים

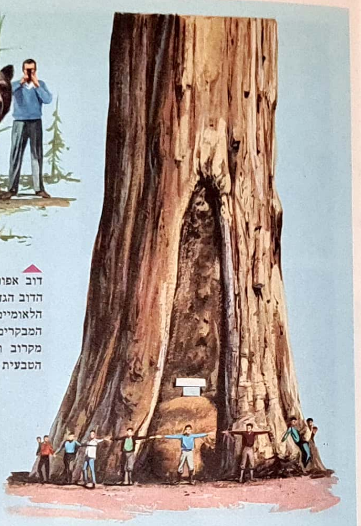
מה שסיפרנו עתה, הוא רק אחד הדברים ל"זכות" הפארקים הלאומיים של ארצות הברית. אך המבקר בפארקים הלאומים של ארה"ב יכול לספר על עשרות רבות של פלאי טבע ותופעות מעניינות. אנו רוצים לתת לקוראינו הרגשה של טיול דרך הפארקים הללו ועל כן נתאר אותם ונציין את הדברים האופייניים לכל אחד מהם.



הפארקים הלאומיים החשובים ביותר של ארה"ב. נוסף עליהם קיימים עוד שני פארקים. האחד באלאסקה מסביב להר הגבוה ביותר של יבשת אמריקה, הר מֶק־קִינְלִי, השני באי הגדול ביותר בקבוצת איי הוואי. סך הכל יש בארה"ב 29 פארקים לאומים. מלבדם קיימות גם שמורות לאינדיאנים, שבהן גרים שרידי העם הזה. בדומה לביזו־נים היו גם האינדיאנים על סף הכליון מחמת התפשטותו של האדם הלבן.



הגייזר הנקרא "הזקן הנאמן" (Old Faithful) הוא אחת התו־פעות המעניינות ביותר שניתן לראות בילוסטון פארק. הפארק הזה הוא הגדול ביותר בארה"ב. שטחו 8873 קמ"ר, כמעט כמח־צית שטחה של ישראל.







הגזע המאובן של עץ המחט. בילוסטון פארק יש יערות מאובנים ממש, שכבות של גזעי עצים מאובנים וביניהן שיכבות לבה. דבר זה מעיד שהיער התחדש כאן מספר פעמים וכוסה מדי פעם ע"י זרם לבה.

דוב אפור צפון אמריקני המכונה "גְרִיזְלִי". הדוב הגדול הזה החי זה כמה דורות בפארקים הלאומיים, למד להשלים עם קירבת האדם. המבקרים בפארקים יכולים להסתכל בו מקרוב ולראות עוד הרבה חיות בסביבתן הטבעית: צביים, זאבים וכו׳...

עץ הענק המפורסם הקרוי "גנרל שֶׁרְמַן". המדובר הוא ב"סֶקְווֹיָה ענקית" המגיעה לגובה 85 מטרים אף על פי שצמרתה ניזוקה ע"י סערות. היקף בסיסה של הסקוויה מגיע ל 31 מטרים, והקוטר המקסימלי ל 11 מטרים. מעריכים את גילה ב 4000 שנה. צייד שגילה אותה ב 1879 קרא לה בשם "גנרל שרמן" לכבוד המצביא האמריקני המפורסם. הוא נמצא באחד העמקים של הסיירה נוודה, ארה"ב, שהוכרז עליו כעל פארק לאומי.



מראה מלמעלה של ה"גרנד קניון" הנפלא, בפארק הלאומי הנושא את אותו שם, במדינת אריזונה. פעולת הסחיפה של נהר קולוראדו בקרקעה של רמה גבוהה חשפה שיכבות סלע רבות. אפשר לראות כמו בספר פתוח, את עקבות העידנים הגיאולוגיים, שבהם נוצרה הרמה במשך רבבות אלפי שנים.



ה"קְרֵיטֶר לֵייק" (אגם הלוע), אגם שנוצר בלוע הר געש כבוי. הוא נמצא בפארק הנושא את שמו, במדינת אורגון. קוטר האגם 10 ק"מ ועומקו 700 מ׳. במרכז יש אי קטן שהוא פיסגת הר־געש שכבה והוא מכוסה צמחים. בפיסגת החרוט יש לוע קטן שנתמלא מים ואף הוא מהווה אגם נוסף; יש שם, אם כן, אגם בתוך אגם.

מן המדורה לתאורה החשמלית

בספרו "אמריקאי בחצר המלך ארתור", מתאר הסופר האמריקאי המפורסם מארק טווין, את הרפתקאותיו של אמריקאי מן המאה התשע־עשרה שהוחזר לעבר הרחוק על ידי מעשה כישוף ונמצא פתאום בחצרו של אַרתור, מלך אנגליה האגדתי מן המאה החמישית.

גיבור הרומן מתאר באחד הפרקים את שיטות התאורה בארמון המלכות, ומספר על לפיד ועששית שהפיצו אור קלוש, אבל עשן וסירחון רב.

כיום יכולים אנו להציף את החדר אור עז על ידי לחיצת כפתור. אולם במשך אלפי שנים השתמש האדם בשלהבת האש לתאורה. לא רק במאה החמישית לספירה, בתקופת המלך ארתור, היתה זו עדיין בשימוש: בשיפורים קלים השתמשו בה עד לפני כשמונים שנה.

שלוש שיטות תאורה הומצאו על ידי האדם. השיטה הראשונה, השימוש בשלהבת האש החזיקה מעמד תקופה ארוכה ביותר.

השיטה השנייה, היא שיטת מנורות הלהט, נגלתה לפני שמונים שנה.

השלישית היא השיטה של ההתפרקות החשמלית, שהומצאה לפני כעשרים שנה.

אולם יש מקומות רבים בעולם בהם משתמשים עדיין בשלהבת האש.

נסקור עתה את התפתחות התאורה מימי קדם ועד ימינו אנו:

1

הלהבה היתה אמצעי התאורה הראשון. כאשר למד האדם, לפני כ 500.000 שנה, להדליק אש, התברר לו מיד, כי היא יכולה לשמש להארת משכנו. מאז נהג להחזיק אש תמיד במערות שבהן היה גר.

2

בכל אירופה נמצאו במערות שרידי מדורות עם סין שרף, עצים ועצמות הרכים. חומרי הדלק היו כנראה עץ, שומן חיות ואולי פחם עץ.

3

העששית הראשונה שהודלקה בשמן או בשומן הופיעה כנראה לפני כ 50.000 שנה; כגוף לעששית שימשה גולגולת חיה. השומן ששמו בה היה אולי שומנה של אותה החיה עצמה, ובתור פתיל שימשה מקלעת שערות.

4

לפני כ 40.000 שנה ניבנו לראשונה עששיות אבן בצורת קעריות. הדליקו אותן בשומן חיות, הפתילה היתה עשויה משערות.

5

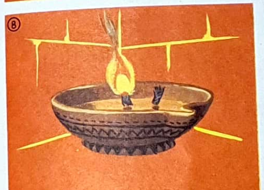
2500 שנה לפני הספירה, באור כשדים החלו להשתמש בצדפות במנורות שמן עשויות מקתכיות או אף זהב, כסף, סלע־גיר קשה, או בהט. הפתילה היתה עשויה משערות קלועות או מחוטים צמחיים.

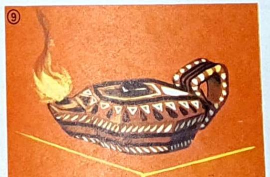
6

כמה מאות שנים לאחר מכן נכנס לשימוש הלפיד. הלפידים הראשונים היו אודים פשוטים. הם שוכללו לאחר מכן בכרתים ובמצרים על ידי כך שעטפו על גזיר העץ פשתן וקש מרוחים בזפת, שרף ושעווה.

7

1300 שנה לפני הספירה הומצא הנר כפי שאפשר לראות בציור קיר מצרי. הנר הראשון היה עשוי בצורת חרוט שעווה או שומן. נר זה היו מהדקים על כלונס או מניחים על צלחת.

8

900 שנה לפני הספירה החלו בפיניקיה ובקרתאגו להשתמש במנורת שמן עשויה חרס ומצויידת בפתיל. מנורות אלה נפוצו מהר באגן הים התיכון על ידי סוחרים זריזים.

9

הבתים ביוון העתיקה הוּארים בעששיות כאלה, עשויות מחומרים שונים (חימר, חרס, ארד); היוונים השתמשו גם בנרות שעווה ובלפידים עשויים מאגודות זרדים של עצי שרף.

10

הרומאים השתמשו בשלוש שיטות להארת בתיהם: בלפידים — במיוחד בחתונות ולוויות; בנרות ובמנורות השמן. זו היתה התאורה הרגילה. למנורות היו מספר פיות לפתילים.

11

מנורות, נרות ולפידים היו במשך דורות אמצעי התאורה שבהם השתמשו בבית ומחוצה לו. בימי הביניים החלו לייצר עששיות ממתכות.

12

באולמים גדולים וברחובות נהגו להשתמש בלפידים שהיו שמים בתוך כני ברזל. מן המאה האחת־עשרה והלאה נפוץ השימוש בנרות משוכללים שהיו דולקים בלהבה בהירה בלי לפלוט עשן.

13

1795: תאריך חשוב. האנגלי וויליאם מַרְדוֹק ממציא את מנורת הגאז ומשתמש בה להארת בית חרושת. שיטת תאורה זו נפוצה מהר.

14

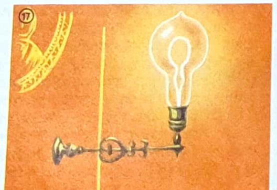
ב 1859, נתגלה לראשונה נפט בארצות הברית. שנים מספר לאחר מכן נכנסו לשימוש מנורות הנפט הראשונות, מבלי לדחוק את רגליהן של מנורות הגאז.

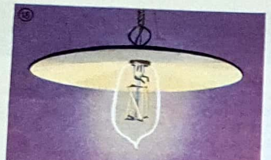
15

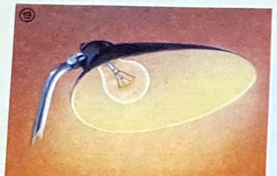
ב 1844 הוכנסה לשימוש מנורת קשת חשמלית. בה נוצר האור כתוצאה מהתפרקות חשמלית בין שתי אלקטרודות מפחם. במנורות אלו השתמשו לתאורת רחובות.

16

קרוב לסוף המאה שעברה הורכבו למנורות הגאז רשתות מתכת שהתלהטו מן השלהבת והפיצו אור לבן ויפה.

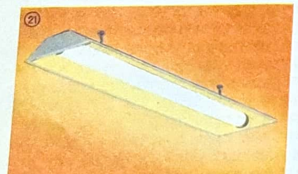
17

21 באוקטובר 1879, תאריך חשוב בתולדות התאורה: בניו־יורק הודלקה נורת הלהט של אדיסון שדלקה יומיים תמימים. מתחילה תקופת התאורה החשמלית.

18

ב 7—1906 ממציאים האמריקאים ג'סט והנמן את הנורה החשמלית שבה עשוי חוט הלהט מטונגסטן. ב 1913 מתחילים למלא את הנורות, שהיו ריקות מאוויר קודם לכן, בגאז אציל, כלומר גאז שאינו מתרכב עם יסוד אחר.

19

והנה, סוף סוף, הנורה החשמלית המודרנית הכוללת את כל השיכלולים הטכניים. למנורה זו שתי מעלות: היא צורכת מעט חשמל ואורך "חייה" רב (כ 2000 שעות).

20


זה כעשרים שנה נפוצים צינורות תאורה: אלו הם צינורות זכוכית שמולאו בגז אציל (ניאון למשל). גזים אלה מתלהטים ומפיצים אור כל זמן שעובר בהם זרם חשמלי.

21

זו שיטת התאורה האחרונה שאליה הגיעה הטכניקה, לעת עתה, בצינורות הפלואורסצנטים, מצופה הדופן הפנימי בתרכובת פלואורסצנטית, המפיצה אור כאשר קרניים אולטרה סגוליות פוגעות בה.

הצאר פיוטר הגדול (1725 — 1682)

באחד החדרים הצוננים שבקרמל עומדים הצאר הצעיר פיוטר ואמו נטאליה ומסתכלים בעד החלון אל המון אנשים מזויינים ברובים ובכידונים המתפרץ לתוך החצר. קול נקישת כלי הנשק על מרצפות החצר עולה כד בכד עם צעקות האספסוף המתפרע. "המוות לאנשי נַארִיסְקִין! הסגירו אותם לידינו! ולא, נשמיד אֶת כולכם!" הנער רועד מפחד ומתרפק על אמו. המון החיילים הולך ורב ומצטופף בחצר; השערים נפרצים בזה אחר זה. האם ובנה נמלטים, עם משרתיהם הנאמנים, לבית האוצר. שם קולטות אזניהם באימת מוות את זעקתם העמומה של השומרים הנרצחים בחוץ.

חיי פיוטר

הקלגסים שהתפרצו לקרמל היו "סְטְרֶלִי־צִים" ("קלעים"), דהיינו אנשי משמר החצר שהוקם בזמנו על ידי איוואן האיום. סיעת האצילים שהתנגדו לבית נאריסקין, שבתמיכתו הועלה פיוטר על כס המלכות, הסיתו את ה"סטרליצים" ופיתום על ידי הבטחות ו...חביות "ווֹדְקָה". הקושרים השיגו את מטרתם. יחד עם פיוטר הצעיר (בן העשר) הומלך גם אחיו הגדול ממנו, שהיה חולה בגופו וברוחו, כשאחותם החו־רגת סופיה הופקדה עליהם כעוצרת. סופיה זו היתה הרוח החיה במרד ה"סטרליצים". כעבור שבועות מספר נערך טקס הכתרתם של שני הצעירים. איוואן המטומטם עמד בקושי על רגליו הכושלות, כשכל תנועותיו נעשות על פי הדרכת העומדים עליו, ואילו פיוטר, שציפה בכיליון עיניים לסיום הטקס, השתעמם עד מוות. אין הוא מוצא עניין בשלטון. בשמחה עוזב הוא את הקרמל וחוזר עם אמו לכפר אחוזתם. בשנת 1689, בהיותו כבן 17, נושא הוא לאשה, לפי רצון אמו, בחורה בשם אֶבְדוֹקְיָה, אחת מבנות לוויתה של הצארית.



פיוטר הגדול (1725—1672), הצאר הראשון שניסה להחדיר את מינהגי אירופה לרוסיה.

צעדיו הראשונים

אותה שנה ביקשה סופיה להשתמש שנית ב"סטרליצים" נגד פיוטר; אולם רבים מבני האצולה תמכו בצאר שכם אחד עם גדוד ה"פוֹטֶשְׁנִים" שהוקם ע"י פיוטר לשם בילוי הזמן; ("פוטשנים" ברוסית "בדח־נים"). סופיה נאלצה להיכנע והוכנסה למנזר. בעקבות מאורעות אלה עבר פיוטר להתגורר בקרמל, בארמון המלכות. אולם, אין הוא מסתגל לחיי החצר ובגדי השרד שנואים עליו בגלל סירבולם. הוא מתיידד עם פשוטי העם, דבר שנחשב לשערוריה בעיני אנשי החצר. גרוע מזה, פיוטר נמשך אחרי מסעות בארצות זרות. בשנת 1897 נוסע פיוטר בעילום שם להולנד, לאנגליה, לפרוסיה ואוסטריה, לתמהונם ולמורת רו־חם של רוסים רבים, של האצולה והכמורה, שלא השלימו עם הרעיון של יציאת הצאר מחוץ לגבולות המדינה.

אולם עז היה רצונו של פיוטר ללמוד, לדעת, לעמוד על כל דבר חדש ומעניין. בחו"ל הוא התבונן בעירנות ובסקרנות בכל דבר חדש. הוא רשם כל מה שראה ושמע ורכש אף הרבה חפצים, כלים ומכשירים שעו־ררו את התעניינותו. הוא גייס לשירותו מהנדסים, אדריכלים ופועלים הולנדיים. הוא החליט להנהיג גם בארצו את הסידורים שראה בארצות אירופה אחרות, כדי להחדיר לארצו התקדמות בכל שטח החיים הכל־כליים והחברתיים.

בהיותו באמסטרדם, הפשיל פיוטר את שרווליו ועבד כנגר. הוא התמסר לעבודתו זו בשקידה ובהתמדה עקשנית. הוא ביקש להתמחות בכל מלאכה. עודו שוהה מלא רשמים במערב, והנה מקבל הוא ידיעה דחופה ממוסקבה: שוב התמרדו ה"סטרליצים" והם עולים על הבירה. פיוטר חוזר מיד לרוסיה, אף כי נודע לו בדרך כי המרד דוכא בינתיים, הוא ממשיך בדרכו על מנת לעשות סדר בממלכתו. ה"סטרליצים" שבגדו בו יבואו על עונשם. והעונש יהיה אכזרי, למען ישמעו ויראו. כששב למוסקבה, הוא ציווה להוציאם להורג והוא עצמו פתח במלאכה. פיוטר לא נתן דעתו על כך שאיבד חטיבה צבאית מובחרת. הוא רק ביקש לנקום את ייסורי ילדותו.

הכיבושים

באותה סערת רוח בלתי מרוסנת, באותה עיקשות וקשיחות, החליט פיוטר לשנות את אורח חייהם של נתיניו באופן יסודי, לפי הדוגמה שראה בארצות נכר. הוא ציווה את הרוסים שהיו מגדלים זקן, לגלח את זקנם ולהתלבש כבני המערב; אפילו צורות בידור ושעשועים אירופיים כפה עליהם. בשנת 1703 יסד פיוטר את העיר פֶּטֶרְסְבּוּרְג (כיום לֶנִינְגְרַד) על גדות הנהר נֶיְבָה, בקרבת גבולה המערבי של המדינה. הוא התעקש לבנותה בניגוד לדעת שריו ויועציו. היה בזה נסיון לקרב את ארצו אל ארצות המערב.

הצאר פיוטר כונה "הגדול", בעיקר בשל מדיניות החוץ שלו. אמנם לא גילה כיש־רון יוצא מגדר הרגיל בפיקוד על הצבא וגם לא ביחסים הדיפלומטיים עם מדינות אחרות. אולם המזל שיחק לו. תקיף היה בהחלטותיו ועקשן בביצוע משימותיו; יתר על כן, הוא התמסר תמיד לעבודתו במרץ נדיר. פיוטר בנה צי ראוי לשמו, הכניס שינויים רבים בסדרי הצבא, הנהיג בו משמעת והגביר את עוצמתו.

את חיל הים ואת חיל היבשה שלו הפעיל פיוטר נגד טורקיה וגם נגד מלך שוודיה הגדול, קארל XII. אף על פי שנחל גם תבוסות, עלה בסופו של דבר בידו לספח לארצו אזורים על חוף הים הבאלטי, את קארליה, אסטוניה וליווניה.

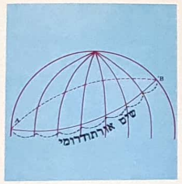
בשנת 1711 גירש פיוטר את אשתו ונשא לאשה את מארתה סְקָאבְרוֹנְסְקָאיָה, אשה מדלת העם, ששינתה את שמה לקאת־רינה. ממנה נולדו לו שתי בנות, קאתרינה ואליזבת.

הבן שנולד לפיוטר מאשתו הראשונה, אלכסי, נועד להיות יורש העצר. אולם אלכסי שאף לשמור על אורח חייו המסו־רתי של העם הרוסי. הוא שנא את אביו ואף קשר קשר נגדו. משנתגלה הדבר לפיוטר, החליט לסלק את הבן המורד וציווה לענותו עינויי מוות. אתו נהרגו עשרות חשודים בהשתתפות בקשר. הוא ערך שוב טבח אכזרי ביריביו ואף הפעם נטל הצאר עצמו חלק בהמתת הנידונים למוות. פיוטר הגדול מת בשנת 1725; בן חמישים ושלוש היה במותו.

אחרי מותו של פיוטר בוטלו חידושים רבים שהוא כפה על נתיניו. אולם עובדה היא כי בימיו החלה רוסיה להתקדם, להתקרב אל התרבות המערבית, ולחפש מוצא מן הפיגור הכלכלי והתרבותי על ידי עבודה מאומצת ופיתוח הארץ.

ספנות

סימלי. אלא לפי קו כזה הנראה בציור. הוא קו מורכב ממספר גדול של קשתות לוכסודרומיות. ברור מן הציור שהחיסכון באורך הדרך לפי המסלול הלוכסודרומי יהיה גדול יותר ככל שיגדל מספר הקשתות של הקו הקטוע; שהרי, ככל שיהיה גדול יו־תר מספר הקשתות, כן יקטן אורך הקו הקטוע ויתקרב לאורך המסלול הניתן ע"י הקשת של המעגל המק־סימלי.



האוניה נעה למעשה לפי קו לוכסודרו־מי קטוע, שהוא הדרך הקצרה בין A ל־B.

שיט זה נקרא אורתודרומי (מן המלים היווניות אורתוס=ישיר ודרומוס=מרוץ). האוניות החוצות את האוקיינוס (בקו רוחב נמוך מ־60°) שטות תמיד לפי קווים אורתודרומיים.

נחזור עתה למפות הניווט: עליהן מופיעות הלוכסודרומות כקווים יש־רים. שמירה על מידות הזוויות מח־ייבת שהמפה, שהיא שטח מישורי, תתאר תמונה נכונה של זוויות מס־ויות שעל פני כדור הארץ. שהן מקומרות: אם המפה נותנת תמונה כזאת של הזוויות, אומרים שהיא איזוגונית (שוות זוויות). מפה כזאת חוסכת לקצין הניווט את טרחת קבי־עת התאמות בין זוויות המפה לזוויות שבמציאות.



הזוויות שחושבו על פני שטח כדור הארץ (שהוא מקומר) הן מקומרות אף הן. צריך שהן תצויינה בנאמנות במ־פות הניווט

קביעת מקום האוניה על פי נתונים אסטרונומיים נעשית על פי הסתכלות בכוכבים. דבר זה דורש חישובים מסובכים יותר. בדרך כלל משתמשים היום בשיטה שהמציא בשנת 1837 רב החובל האמריקאי תומס סמנר.

קביעת מקום האוניה לפי האומדן. גם כאשר אי אפשר לערוך הסתכלויות בנקודה שביבשה או בכוכבים, יכול קצין הניווט לקבוע בערך את מקום האוניה. הוא קובע אותו על יסוד הנוסחאות והטבלאות של השיט הלוכסודרומי, על פי מהירות האוניה, המסלול הלוכסודרומי שנקבע. בהתחשב גם בזרמי המים וברוח העשויים להסיט את האוניה ממסלולה. אולם הגורמים האחרונים הללו אינם ידועים תמיד בדיוק הדרוש.

השיט לפי אומדן מתנהל לאורך הלוכסודרומות ובמקרה זה מסתמכים אך ורק על המצפן ועל המכשיר למדידת מהירות האוניה. במכשירים אלו הוכנסו בשנים האחרונות שכלולים רבים. אך עדיין נח־שבים הם כבלתי משולמים ואין בהם כדי לקבוע את מקום האוניה בדיוק נמרץ.



כבל מדידה המעביר את התנועות של הסליל למונה

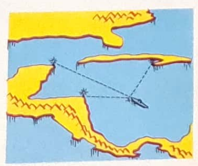
סליל צולל הנגרר אחרי האוניה והשקוע בתוך המים

מודד מהירות האוניה המורכב מסליל צולל, כבל ומונה

נקודות האוניה

רב החובל חייב לדעת בכל רגע בדיוק היכן נמצאת אונייתו. בנקל יוכל לקבוע את הדבר הזה, כאשר האוניה שטה ליד חוף או ליד מקום מוכר אחר (אי, מגדלור). אך הוא יתקל בקשיים מסויימים, כאשר האוניה שטה בלב האוקיינוס, למשל במרחק 2000 ק"מ מן החוף! קיימות חמש שיטות לקביעת מקום האוניה וכל אחת מהן מתאימה לאחד מסוגי השיט הבאים: שיט אסטרונומי, שיט לפי אומדן, שיט רדיוגונומטרי ושיט היפרבולי.

קביעת מקום האוניה בשיט ליד החוף נעשית על פי הסתכלות בנקו־דות יבשתיות (מגדלורים, כפים, איים קטנים): מותחים על המפה את הקווים הישרים המקבילים לקווים הדמיוניים המחברים את הנקודות הללו עם העין; נקודת המפגש של הקווים מציינת את מקום האוניה. קיימות שיטות שונות של קביעת המקום בצורה זו.



שיט ליד החוף: קביעת מקום האוניה על פי הסתכלות בנקודות ביבשה

קביעת מקום האוניה בשיטה הרדיוגונומטרית — כשהאוניה נעה בקרבת חופים מסוכנים, בתוך הערפל, בלילה, או בים הפתוח, ואין אפשרות להסתכלויות בכוכבים, אבל קיים מגע אלחוטי עם היבשה, אפשר לקבוע את מקום האוניה לפי שתי שיטות: השיטה הרדיוגונומטרית והשיטה ההיפרבולית.

הרדיוגונומטר הוא למעשה מדזווית־אלחוטי. הוא מורכב ממקלט הקשור לאנטנה שאפשר לכוונה בכיוון הרצוי המסומן בצורת זווית על פני עיגול שבו. באמצעות הרדיוגונומטר, יכולות תחנות חוף המצויידות במיוחד לשם כך לקבוע את כיוון אותות הרדיו ששודרו על ידי האוניה, וכתוצאה מכך גם את מקום הימצאה של האוניה: הן מודיעות לאוניה באלחוט את מקומה; באו־תה המידה יכול רדיוגונומטר שהורכב על האוניה לקבוע את כיוון אותות הרדיו ששודרו מן היבשה; ועל פי קווי כיוון הבאים לפחות משתי תחנות שונות המ־סומנות על המפה יכול קצין הני־ווט לקבוע בנקל את מקום הימצ־אה של האוניה.



ניווט רדיוגונומטרי: מקום האוניה נקבע על פי קליטת אותות רדיו משודרים.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד״ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד״ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע״מ, רמת־גן

תוכן הענינים
חוברת מס. 117

ספנות

השיטה ההיפרבולית - זו היא שיטה חדשה ביותר המכונת לקביעת מקום האוניה באמצעות הרדיו. קשה להסביר את השיטה הזאת, מאחר והיא דורשת ידיעות על ההיפרבולה (עקומה מתמטית בעלת תכונות מסויימות) ותכונותיה. נציין רק שקביעת מקום האוניה לפי השיטה ההיפרבולית נעשה אף היא באמצעות תחנות שידור המצויות על היבשה. הן משדרות אותות רדיו המגיעים למקלט באוניה. מתוך בירור ההשפעה ההדדית של האותות הללו, כפי שזה משתקף במקלט נקבע מקום האוניה. מן הראוי להוסיף שהטיס מתבסס יותר ויותר על שיטות הניווט ההיפרבולי. אין פלא שתכניות הלימוד לקציני ניווט נעשות קשות יותר ויותר.

הספנות מנקודת מבט מסחרית

הספנות היא ללא ספק אחת הפעולות הכלכליות והמסחריות החשובות ביותר. בלעדיה אין לתאר בכלל חיי כלכלה. אילו נעצרו כל אוניות העולם, וחדלו לשוט על פני הימים, הרי כעבור יומיים או שלושה ימים היו נפסקות כל פעולות האדם. מחוסר נפט, פחם, ברזל ומחצבים במפעלים התעשייתיים, ממחסור במזון לעמים שלמים וממחסור במוצרים מוגמרים.

להספקת המצרכים החיוניים למנגנון הענקי של פעולות האדם, נדרשים אלפים רבים של אוניות השטות ללא הפסק על פני כל הימים.

מבדילים, מנקודת מבט מסחרית וכלכלית, בין ספנות נד ובין קווים סדרים.

ספנות הנוד

כפי ששמה מעיד ("נע ונד תהיה"), המדובר באוניות שאין להם קו ולוח זמנים קבועים. האנגלים קוראים להן "טרמפ"=שוטט. אוניות משא הנחכרות והמוכנות לבקר לפי דרישת החוכר בכל נמל שבעולם לשם הובלת מטענים. תנאי החכירה מגוונים: יש חכירה למסע מסוים, למספר מסעים או לתקופה מסוימת. היחסים בין החוכרים המחפשים אוניה לבין בעלי האוניה נקבעים על ידי "מתווכי חכירה" (באנגלית "שיפברוקרס"), אשר בידם מצויות תמיד ידיעות מעודכנות ומדוייקות על ההיצע ועל הביקוש בתחום חכירת האוניות.

הקווים הסדירים

את הקווים הסדירים מקיימים אוניות הנוסעות לעיתים מזומנות וקבועות, לפי מסלולים שנקבעו מראש. המפליגות והעוגנות בנמלים מסויימים בתאריכים שנקבעו אף הם מראש.

בקוים סדירים נוסעות אוניות המובילות סחורות, אוניות המובילות רק נוסעים ואוניות המובילות נוסעים וסחורות גם יחד. בקווים להובלת סחורות משתמשים באוניות משא מהירות למדי (עד 20 קשר); באוניות החדישות, נמצאות המכונות (וגם הארובה) בחלקן האחורי (כמו שהיה נהוג קודם באוניות מיכל המובילות נפט). על ידי כך נשאר מרבית המקום שבאוניה פנוי להתקנת מחסני המטען.



חתך של אונית משא מודרנית.

בקווים המעורבים משתמשים בסוג אוניה אחר ההולך ומתפשט יותר ויותר: אוניות מעורבות, המהירות יותר מאוניות המשא והמתאימות הן להובלת משאות והן לצורכי הובלת נוסעים.

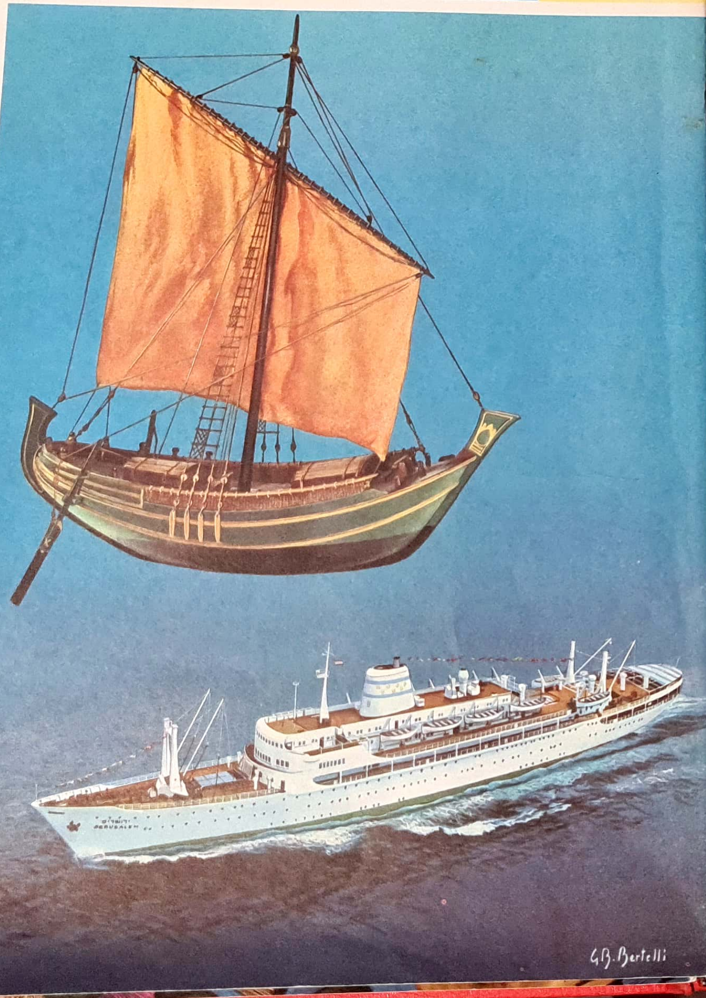
בקווים להובלת נוסעים משתמשים באוניות מיוחדות. הגדולות מביניהן ידועות בשם "אוניות טרנס-אטלנטיות". גם בתחום זה הוכנסו חידושים רבים לפי השיכלולים האחרונים של הטכניקה: אין בונים עוד אוניות קיטור ענקיות (כגון "קווין אליזבת" או "קווין מרי" בנות 82—83,000 טונות!) אלא מעדיפים יחידות בנות 30—40,000 טונות, שהן קלות תנועה ומהירות יותר; מספר הארובות מצטמצם והן אף קטנות יותר (באוניות הבריטיות "אוריאנה" ו"קנברה" יש ארובה זעירה אחת בלבד); גוף האוניה מצוייד בסנפירים מייצבים, המבטלים כמעט לחלוטין את תנודות האוניה. לסיכום: השיט, הקדום בפעילויות האדם, מתקדם יחד עם שאר ענפי פעילותו. אפשר לומר שהחידושים הטכניים הגדולים ביותר של ימינו הם: א) העתקת המכונות ושאר מתקני ההנעה של אוניות המשא לחלקן האחורי; ב) המיבנה החדש של אוניות הנוסעים הגדולות; ג) השימוש בכוח האטומי להנעת אוניות.


האוניה הטרנסאטלנטית "אוריאנה", דוגמה של תפיסה חדשה בבניין אוניות. שים לב להלונות הפנוראמיות בירכתי האוניה, לארובה הקטנה, לסירות ההצלה העשויות מסיבי זכוכית שאינן מונחות על הסיפון, אלא תלויות בין הסיפון השלישי והסיפון העליון.


אונית מנוע בת 16,400 טונה להובלת סחורות בתפזורת, שנבנתה לפי השיטות החדישות ביותר של הטכניקה בספנות: מיתקן ההנעה והארובה בחלק האחורי.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
118
שנה שלישית
הוצאת "מסדה"

ס



ס ספנות ישראלית

בזמן הקדום

עוד מימי בראשית ידועים לנו נסיונותיו של האדם לרדת בים בכלי־שיט ולנדוד בו בחיפוש אחרי אזורי־מחייה, להעברת סחורות או להצלת נפשו בבורחו מפני אויב. לפי המקרא היתה הספינה הראשונה שנבנתה תיבת־נח. מידותיה תואמות אף את הדרישות ההנדסיות של היום למיבנה המסוגל לצוף על פני המים.

כאשר בני־ישראל יצאו את מצרים, לא היו כנראה סירות ברשותם וים־סוף צריך היה להיבקע לשניים, על מנת שכל העם יעבור בתוך־הים ביבשה בדרכו לארץ המובטחת. לאחר כיבוש הארץ, וההתנחלות בה הסתבר, כי מיקומה של הארץ בפרשת דרכים בינלאומית, סחרה עם מדינות זרות, צורכי המשק ופיתוחו חייבו הקמת צי־סוחר.

בימי שלמה המלך שלטו הצורים בים ושלמה המלך, שהיה זקוק למוצא אל הים לצורכי סחר הארץ, הגיע לידי הסכם עם הצורים על אודות הובלת סחורות באוניות צוריות, אך יחד עם זה דאג לבנייתו ולפיתוחו של נמל עציון גבר על חוף מפרץ אילת, נמל ממנו שלחו הישראלים מתכות מן הנגב לארצות שעל חופי האוקיינוס ההודי ואליו הביאו זהב מאופיר לבנין המקדש, בעלי חיים ומוצרים אחרים שהיו דרושים למדינה.

עד היום נטושה המחלוקת, אם בספינות אלה שפרשו בימים באותה תקופה, שרתו ישראליים כיורדי ים, או שלא היו היהודים אלא בעלי וחוכרי אוניות. אל חקר הדבר אולי לא נגיע, אולם ברור שבתנ"ך ובמקורות היסטוריים רבים מדובר על העברים שבאותה תקופה כיורדי־ים או לפחות כקשורים בצי המסחרי. "זבולון לחוף ימים ישכון והוא להוף אניות" "ואני עשה המלך שלמה בעציון גבר", "כי אניות למלך הולכות תרשיש עם עבדי חירם" ועוד ועוד.

מאוחר יותר נודעה יהודה לרומאים כ "Judaea Navalis" יהודה הימית, לרגל קרבות־הים (מועטים אמנם הם אלה שנשאר להם זכר בהיסטוריה) בעת המלחמות בין רומא ויהודה.

עם זאת לא נחשבו היהודים כיורדי־ים מובהקים. על כל פנים בוודאי לא במשך כ 2000 שנות גלותנו מארץ ישראל.

לפני קום מדינת ישראל

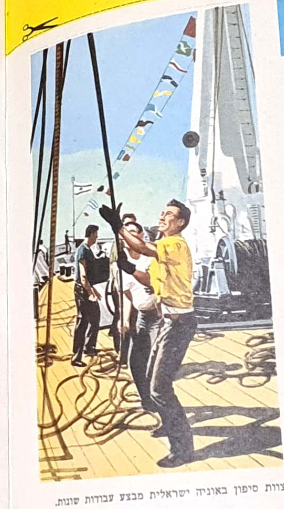
צי־סוחר עברי ראוי לשמו, הוקם רק בשנת 1945, כשלוש שנים לפני הקמת המדינה — עם יסודה של חברת "צים". אולם קדמו לכך נסיונות שונים שהתחילו מיד לאחר מלחמת העולם הראשונה וראוי להזכירם.

ספינה קטנה, "החלוץ", אשר עסקה בהובלות מס־חריות מיד לאחר מלחמת העולם הראשונה, טבעה בשנת 1921 בנמלה של יפו. ב 1923 החלה האוניה "פרזידנט ארתור" בהובלת נוסעים בין ניו־יורק ליפו, אולם לאחר הפלגה אחת בלבד, הפסיקה את שירותה. גם הנסיונות לייסוד שירות נוסעים בחופי הארץ באוניות "דורה", "חץ", "כרמל" ו"קרולה" נכשלו מסיבות שונות, וביניהן אי היכולת לעמוד בתחרות עם הסירות הערביות.

נסיונות אלה הלכו ודעכו, עד שבשנת 1934 הוקמו בארץ שלוש חברות ספנות עבריות בהון של כ 150.000 לא"י, אשר הפעילו אוניות בין ישראל לאירופה, סוריה ומצרים:

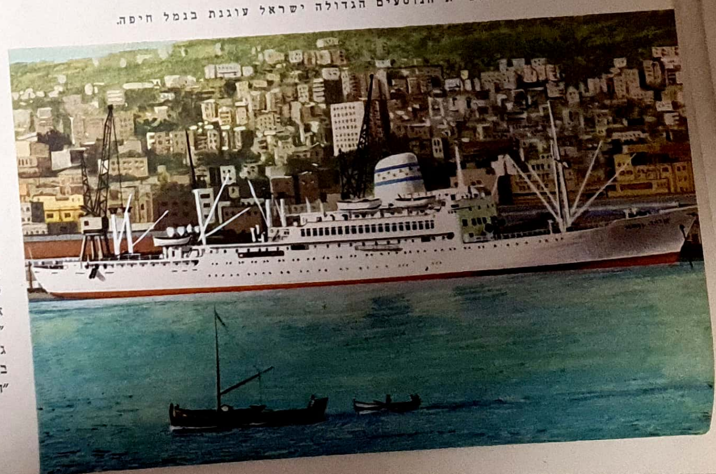
א) "חברת הספנות הארצישראלית", בעלת אונית הנוסעים "תל־אביב", קיימה שירות דו־שבועי בין טריסט לחיפה, אך פעלה כשנתיים ימים בלבד.

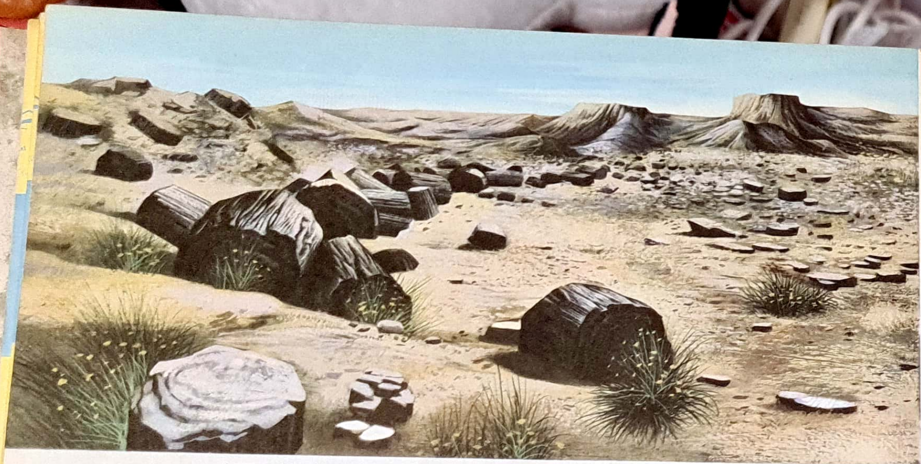
ב) "הלויד הימי הארצישראלי", בעלת האוניות המעורבות לנוסעים ומשא "הר־ציון" ו"הר־כרמל", הפעיל את אוניותיו בשירות שבועי בין חיפה לקונסטנצה דרך קפריסין ואיסטנבול. "הר־כרמל" אבדה בשריפה בנמל קונסטנצה והוחלפה באוניה "מרים", אשר אבדה בזמן מלחמת העולם השניה. גם האוניה "הר־ציון" טורפדה ע"י צוללת גרמנית בשנת 1941 וירדה תהומות. ובכך חוסלה חברת "הלויד הימי הארצישראלי".



צוות סיפון באוניה ישראלית מבצע עבודות שונות.

אוניית הנוסעים הגדולה ישראל עוגנת בנמל חיפה.





גזעים מאובנים באיזור המדברי השומם של "היער המאובן" באריזונה (ארה"ב).

ראשית ממלכת הצומח

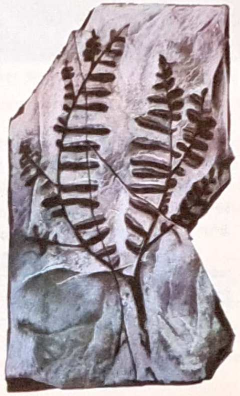
האם חשבתם פעם על כך, כיצד היה נראה כדור הארץ ללא צמחייה? פני הארץ היו נראים כשממה נרחבת, כמדבר אין סוף.

קל לתאר, מה עלוב וקודר היה נראה נוף כזה. ואמנם, בדיוק כך היה מראה הארץ בתחילת קיומו.

הגיאולוגים וחוקרי המאובנים סוברים שחלפו כמיליארד וחצי שנים עד אשר הופיע מעט ירק על פני כוכב הלכת שלנו.

הופעת צמחי היבשת

התמונה בצד מראה עדות חשובה על תולדות ממלכת הצומח. זהו דפוס של חלקי צמח שהופיע על פני הארץ בתקופת הפחם לפני כ 300 מיליון שנה. ואכן, במשך תקופה זו, בה שרר אקלים חם וגשום התכסו פני הארץ בצמחייה עשירה. בזמן הרב שעבר מאז נעלמו רוב מיני הצמחים של אותה תקופה, אבל המאובנים מעולם הצומח, בחלקם עקבות שנותרו בסלעים שהיו רכים (כמו בתמונה מימין), ובחלקם צמחים מפוחמים, נותנים למדענים את האפשרות לחקור את צמחיית עידן הפחם.



דפוס מאובן של ענף עץ מתקופת הפחם (לפני 300 מיליון שנה).

הצורות הראשונות של החיים הצמחיים

ממלכת הצומח היתה מיוצגת בתחילה בעיקר ע"י אצות שחיו במים. מחקרי הבוטנאים לא הצליחו לקבוע בדיוק, מתי וכיצד עברו אצות ימיות אלה לחיי יבשה.

שרידים מאובנים מעידים על כך, שכבר בתקופת הסילור (לפני 450 מיליון שנה) היו קיימים צמחי יבשה, בתחילה היו אלה רק אצות שהובאו אל היבשה כנראה בגלל ההתרוממות הגדולה של קרום כדור הארץ בסוף תקופת הסילור.

יערות שרכים

התפתחות צמחי היבשה היתה מהירה ומתמדת. לאחר האצות, שהן צורות צמחיות פשוטות ונחותות, הופיעו בתקופות הדבון והפחם אצות ענק, שרכי ענק, צמחים בעלי גזע ושורשים. צמחים ממחלקת מכוסי הזרע מופיעים רק בתקופת המסוזואיקון (לפני 165 עד 60 מיליון שנה). בין המינים הראשונים של צמחי יבשה שהגיעו להתפתחות והתפשטות גדולה היו, כאמור, השרכים. הם היוו יערות שלמים, הם הם שיצרו, על ידי התפתחותם במשך אלפי שנים את מרבצי הפחם.



צמחי היבשה הראשונים שהתפתחו מאצות ימיות והופיעו על פני היבשה בעידן הפַּלֶיאוֹזוֹאִיקוֹן (לפני 450 מיליון שנה עד 230 מיליון שנה).

והנה מספר צמחי יבשה קדומים:

(1) צמח זה, הנקרא גְּמַטוֹפִיטוֹן, היה אחד מצמחי תקופת המעבר ממים ליבשה (תקופת הסילור). מר-אהו היה דומה לאצה גדולה.

(2) הנה עוד אחד מצמחי היבשה הראשונים: הַטֶּנְ-יוֹקְרַאדָה. היו לו ענפים שטוחים דמויי סרטים, אך לא היו לו שורשים של ממש. היה חי בקרקעות בעלות לחות גדולה.

(3) צמח דומה לטאניוקראדה היה הסְקִיַאטוֹפִיטִים.

(4) צמח זה, הדומה לסוף של יַמִינוּ, היה נפוץ בתקופת הדבון. ניתן לו השם "רִינְיָה" על פי המקום רִינְיֵי (Rhynie) בסקוטלנד אשר שם נמצאו הרבה שרידים מאובנים ממנו. לצמחים האלה היה גזע זקוף שהתפצל לענפים קטנים, אשר בקצותם היו המנבגים שהכילו את הנבגים.

(5) (6) הצמחים שהשתייכו לשני המינים האלה (פְּסֶאוּדוֹסְפּוֹרוֹכְנוּס ודוּיסְבֶּרְגִיָה) היו בין הצמחים הנמוכים ביותר שבתקופת הדבון אף על פי שהגיעו לגובה שני מטרים ויותר, הם נראו כעצים קטנים עם גזעים עבים ללא עלים.

(7) צמח זה, הפְּסִילוֹפִיטוֹן, התנשא עד לגובה של 1.25 מ'. הוא היה חסר שורשים אמיתיים ועלים. קצות הענפים התפתלו סביב עצמם. השרידים המאובנים של גזעי הפסילופיטים נמצאו לראשונה בקְוִיבֶּק (קנדה), במרבצים מהדבון התחתון (לפני 400 מיליון שנה).

(8) צמח זה, הנקרא אַסְטֶרוֹקַלַמִיטֶס שייך לשבטב-טים שהתפתחו בתקופת הפחם. השבטבטים של היום הינם בעלי ממדים קטנים יותר מקודמיהם.

(9) (10) צמחים אלה, אַרְכֵאוֹפְּטֶרִיס וַאֲנֶאוּרוֹפִיטוֹן הינם שניים מהמינים המרובים של השרכים שהחלו להתפשט בתקופת הדבון ושהתפתחו מאוד בתקופת הפחם. רוב המינים היו נראים כעצים ממש, עם גזעים עבים ועלים גדולים מורכבים.

(11) עץ, אַרְכֵיאוֹסִיגִילַרְיָה, השייך לקבוצת הלִיקוֹ-פוֹדִיים שהופיעה לראשונה בדבון כפי שרואים בתמונה גזעו וענפיו של עץ זה היו מכוסים עלים מרובים וצפופים, שהיו דומים לקשקשי דגים.

(12) בתקופת הדבון והפחם הופיעו הצמחים הגדו-לים האלה שהגיעו לגובה 30—40 מטרים ויצרו יערות שלמים.

הצמחים מסתגלים לחיי יבשה

כאשר הצמחים עברו מהמים ליבשה, היה עליהם להסתגל לסביבתם החדשה. לפני הכל, הם היו חייבים לספק לעצמם מיד מזון.
כל זמן שחיו במים, היו קולטים את החומרים המומסים בהם. אחרי שעברו אל היבשה, החלו לפתח מערכת שורשים מסועפת לקליטת מים ומלחים מינרליים. מערכת השורשים שהת-פתחה שימשה נוסף לתפקיד של קליטת מים ומלחים, לייצב ולקשור את הצמח אל הקרקע. הצמחים החלו לגדול לגובה, דבר שאיפשר לנבגים ששימשו להתרבות להתפזר על שטח יותר גדול. על הענפים הופיעו העלים הרא-שונים שמתפקידם היה לקלוט חמצן וחמצן דו-פחמני. גם בתוך הגזע חלו שינויים. החלו להופיע יותר ויותר צינורות מים וצינורות כברה מן השורש וחומרי מזון אורגניים מן העלים.

העיר המתה של האינקה



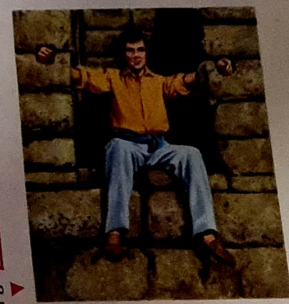
מראיהן הכללי של חורבות מאצ'ו פיצ'ו. המעלות המובילות מרובע עיר אחד למשנהו חצובות בסלע המתרומם מעל לתהומות עמוקים; מספר המדרגות הגיע ל 3000. משמאל רואים טראסות שהותקנו לשם שמירה על חלקות שדה זעירות. לפי המשוער מנתה מאצ'ו פיצ'ו בימי זוהרה, כ 9000 תושבים.

בחודש אוגוסט שנת 1533 כבש פְּרַאנְ־סִיסְקוֹ פִּיסַארוֹ ה"קוֹנְקְוִיסְטַאדוֹר" (כלו־מר הכובש) הספרדי את העיר קוּסְקוֹ, בירת האִינְקָה, שעל הרי האַנְדִים בפרו. "צבאו" מנה 182 חיילים בלבד. לא עמד לאינקה צבאם האדיר, בעל 40,000 הלוחמים, שהרי כלי הירייה המעטים שהיו ברשותו של פיסארו וכן הופעת הסוסים, שעדיין לא היו מוכרים לילידי אמריקה הבהילו אותם וגרמו לתבוסתם. משנכנסו הספרדים לעיר המפוארת, בזזו כדרכם, את שללה, זהב וכסף, ושלחו את ידם בכל.

אז אירע דבר, שהוא ספק מאורע היסטורי, ספק אגדה. לפי המסופר, הטילו הספרדים מצור על "מנזר השמש", בו חיו חיי נזירות כמאה בנות האצולה. אולם כשפרצו הספרדים לתוך המנזר מצאוהו ריק מאדם. מאה הכוהנות נעלמו. נודע להן מראש על הסכנה הצפויה להן והן נמלטו על נפשן בעוד מועד. הילידים מסרו מפה לאוזן, כי ראו אותן בורחות לעבר פסגות האנדים, בירכתי העיר. לספרדים וכן לילידים לא נודע מאז דבר על גורלן של כוהנות השמש. במשך ארבע מאות שנה נשאר הדבר סוד כמוס. והנה נשאלת השאלה: מה באמת אירע להן?

תגלית ארכיאולוגית

הפשר לחידה זו נגלה במפתיע על ידי הארכיאולוג האמריקני בִּינְגְהַם מאוניברסיטת ייל, ביוני 1911. תוך כדי סיוריו, הגיע המלומד למרחק של 110 ק"מ מהעיר קוסקו. משם חדר לגיא פראי בהרי האנדים שבו זרם נהר. מסביב לערוץ החשוך והעמוק נישאו צוקי סלעים עטופי סבך שיחים, שהערפל העולה מהערוץ כיסה אותם ביריעותיו. איכרים אינדיאנים עניים שעבדו את האדמה במורדות התלולים הללו, הדריכו אותו בדרכו ובעזרתם הגיע בינגהם לאחת הפסגות, שם נתגלתה לעיניו לתמהונו עיר עזובה שרוב שרידיה היו מכוסים צמחייה בת מאות שנים. בעיר זו אפשר היה בנקל להבחין בבתי איכרים, בתי אצילים, מקדשים, קברים, רחובות, מעלות: הכל היה בנוי גושי אבן עצומים שהונחו נדבכים נדבכים. להתפעלותו לא היה קץ, כאשר נוכח לדעת, שלפניו אחת התגליות המופלאות ביותר, שרידי עיר עתיקה ומפוארת מתקופת האינקה. בעזרת ידיעותיו המרובות בדברי הימים של אותו עם, עלה בידו לזהות את שמה ואת זמן הקמתה.



מורה דרך לתיירים מראה, לאיזו מטרה מחרידה שימשו השקעים המרובים שבחומות העיר: דרך שני החורים שבצדדים רותקו ידי האסירים שנועדו, כפי הנראה, לעלות כקרבנות על מזבחות האלים.



בן אינקה קדום

אינדיאני מ־מוצא אינקה



המקום הגיאוגרפי של מאצ'ו פיצ'ו

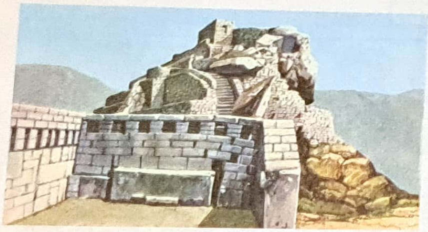
תולדותיה של מאצ'ו פיצ'ו

שם העיר היה מַאצ'וּ פִּיצ'וּ, שפירושו "פסגה עתיקה". העיר נוסדה לפני למעלה מאלף שנה על ידי עם שאפשר להגדירו כאבות אבותיהם של האינקה. כאן מצא לו עם קדמון זה מפלט, כאשר נאלץ להימלט מפני פלישת שבטים פראים שבאו מן הדרום. בממלכתם הזעירה החבוייה בין הרי עד, ללא דרכי גישה, שכן העם ההוא במשך שמונה מאות או אלף שנה.

אולם, לאחר שמספרם הלך ורב, נאלצו שוב לרדת לעבר איזור קוסקו הנרחב והפורה יותר. מנהיג הגירה זו, מַאנְקוֹ קַפַּאק, נחשב למייסדה של ממלכת האינקה. האינקה לא שכחו את בירתם הצפונה בין ההרים. אדרבא, הם ראו בה תמיד מקום מבטחים ומקלט לשעת סכנה. כן היה גם בעת פלישת הספרדים. לשם נמלטו המעטים שהצליחו לברוח, וביניהם מאה כוהנות השמש.

במרוצת הזמן נשכח זכר העיר המסתורית מלב תושבי הארץ, וארבע מאות שנה חלפו עד שנגלתה עיר זו, באורח מקרי כמעט, ע"י המלומד האמריקני.

הבה נתבונן בציורים שלפנינו ונדמה לעצמנו שאנו מסיירים במקום ומסתכ־לים בהתפעלות אל יצירות האדריכלות של עם האינקה המופלא.



מראהו הפנימי של אחד מבנייני מאצ'ו פיצ'ו

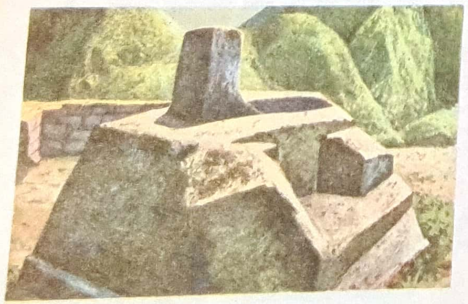
שיטות הבנייה של האינקה

שימו לב לגושי אבן השחם המסותתים היטב. בכל בתי המגורים וההיכלות מצויות גומחות לרוב. האבנים לבניית העיר נחצבו במחצב הנמצא במעמקי ה"קאניון", בעומק של כ 500 מטר; קשה להבין, כיצד הצליחו הבונים להע־לותן עד לפסגת ההר. האבנים מחוברות זו לזו ללא סיד והנדבכים נשמרו שלמים עד היום הזה.



חלק מחומת האבנים שנבנתה על ידי האינקה בקוסקו

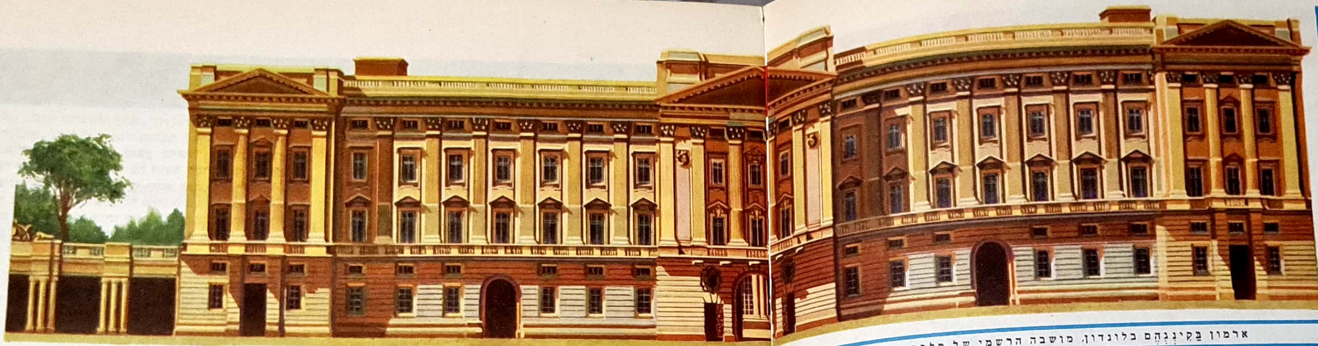
בציור שבצד ימין, נשים לב לגוש האבן הגדול שבמרכז, עם תריסר זוויות, בלי־טות ושקעים, העשויים להתאימו לשאר הגושים הסובבים אותו. מלאכה זו מפ־ליאה באופן ביצועה, שהרי האינקה לא ידעו על קיום הברזל והשתמשו רק בכלי אבן. יתר על כן, הסתתים הצטרכו לדייק דיוק רב, משום שמקומה של כל אבן היה קבוע מראש לפי תכנית הב־נייה, ואי אפשר היה להחליפו. אף על פי כן היטיבו להתאים את האבנים זו לזו עד כדי כך, שאפילו להב סכין לא יוכל לחדור בין האבנים.



מקדש השמש (אִינְטִי־הוּאַטַאנִי) ב־מאצ'ו פיצ'ו. שם הקריבו הכוהנים קרבנות דמים לאליל השמש. לפי סיפור האגדה ריתקו כוהני השמש, ביום הארוך ביותר בשנה את השמש בשרשראות אל עמוד האבן הנראה בתמונה, למען לא תיטוש את הארץ.

מלכי אנגליה

באחד המוזיאונים הגדולים של העיר אוֹכְּסְפוֹרְד שבאנגליה שמור תכשיט נפלא, עשוי אמאיל, זהב ובדולח ועליו חרותה כתובת, אשר לפיה נעשה התכשיט בשביל אַלְפְרֶד. המסורת מייחסת לתכשיט זה חשיבות היסטורית יוצאת מן הכלל, בציי־נה כי בעלה היה המלך אלפרד הגדול לבית וֶסֶכְּס, משושלת המלכים הראשונה של אנגליה.



ארמון בַּקִינְגְהֶם בלונדון, מושבה הרשמי של מלכת אנגליה אליזבת II

לראשונה היה הארמון ביתם של הדוכסים מבקינגהם. מלכי אנגליה התחילו לגור בו במאה ה18.

שושלת וסכס
(משנת 519 עד שנת 1066 לספירה)

אחרי שהשתלטו על בריטניה במאה החמישית לספירה, ייסדו האנגלו־סכסים (עם ממוצא גרמני) במרוצת הזמן כמה ממלכות נפרדות. החזקה שבהן היתה ממלכת וסכס, בדרומו של האי, שנוסדה בשנת 519.

לאחר כשלוש מאות שנה — וליתר דיוק בשנת 827 — הצליחו מלכי וסכס להתגבר על כל שאר הממלכות ולאחד תחת שלטונם את אנגליה כולה.

מלכי בית וסכס הראשונים נאלצו להגן על האומה מפני פלישותיהם של עמים זרים, של הדנים בתחילה, ולאחר מכן — של הנורמאנים.

אם לא עלה בידי הדנים בשנת 879 להכניע את האי, יש לזקוף זאת לזכותו של המלך אלפרד הגדול, שמלך בשנים 871—901.

יורשיו נפלו ממנו בהרבה. הם לא ידעו לעמוד בפני הסת־ערות הדנים, שהשתלטו על האי כולו. בשנת 1016 פרש קאנוט, מלך דניה, את שלטונו על אנגליה, אולם תקופה זו של השלטון הדני היתה קצרה, ולא גרמה לתמורות רבות בחיי המדינה. לאחר פחות משלושים שנה חזר בית וסכס למלוך באנגליה. כשעל כסא המלוכה עלה אדוארד "המאמין". לאחר מותו, בשנת 1066, תפס ויליאם הכובש, דוכס נורמנדיה, את כס מלוכת אנגליה בכוח הזרוע ונקרא מאז ויליאם הראשון. שלטונה של שושלת וסכס הגיע לקיצו.

שושלת הפְּלַאנְטַאגֶ'נֶטִים
(מ־1154 עד 1485)

שמה של שושלת זו שעלתה לכס המלוכה ב 1154, בא מענף הרותם המצוייר על שלט המשפחה. המלך הראשון לבית הפלאנטאג'נטים (שושלת ממוצא צרפתי) היה הנרי השני 1154—1189, בנו של ג'וֹפְרִי, הרוזן אַנְזוּ. שלושה דברים חשובים התרחשו בתקופת שלטונה של השושלת הזאת. כיבוש אירלאנד, הכרזת ה"מאגְנָה כַּארְטָה" (מגילת הזכויות הגדולה) וסיפוחה של ווילס.

כיבוש אירלאנד היה פעלו של הנרי השני. הוא היה לא רק מצביא עז־נפש, כי־אם גם איש־מינהל כשרוני, ובימיו נעשו תיקונים חשובים בחוקת המדינה ובמוסדות השלטון. הבולט במלכי בית פלאנטאגנט היה רִיצַ'ארְד לב־הארי, שירש בשנת 1189 את מקום אביו, הנרי השני. הוא פקד על הצבא שיצא לארץ הקודש במסע הצלב השלישי. לאחר מותו עלה על כס המלוכה בנו הצעיר ג'ון (1199—1216).

שמו של המלך ג'ון, המכונה "ג'ון בלי ארץ" (על שאיבד את רוב אחוזותיו בצרפת) קשור ב"מאגנה כארטה" המפורסמת, היא מגילת הזכויות, שעליה נאלץ לחתום בשנת 1215 בעקבות האיומים החמורים שאיימו עליו האצילים.

יורשיו של "ג'ון בלי ארץ" השקיעו את עיקר מרצם בהרחבת גבולות ממלכתם.

אדוארד הראשון (1272—1307) כבש את ויילס, אבל מצא גם זמן לרדוף את היהודים ולגרש אותם מאנגליה. ליורשיו לא האיר המזל פנים; בשנת 1346 פתחו במלחמה בצרפת, שנמשכה בהפסקות קצרות מאה שנה ויותר.



ויליאם I (1027—1087)



הנרי II פלנטאג'נט (1133—1189)



ג'ון "בלי ארץ" (1167—1216)



ג'ימז I סטיוארט (1566—1625)



צ'ארלז I סטיוארט (1600—1649)

מלחמת האזרחים

בשנים 1455—1485 ניטשה באנגליה מלחמה על כתר המלכות בין שני בתי־אב אדירים (בית לַאנְקַאסְטֶר ובית יוֹרְק). מלחמה זו ידועה בשם "מלחמות השושנים". המאבק נמשך שלושים שנה והגיע אל קיצו כשעלה על כס המלוכה הנרי טְיוּדוֹר, דוכס רִיצְ'מוֹנְד, הוא הנרי השביעי, הנמנה עם בית לאנקאסטר. הוא שפתח שושלת מלכים חדשה באנגליה, שושלת "טיודור".

שושלת טיודור
(מ 1485 עד 1603)

על שושלת טיודור נמנים, נוסף על הנרי השביעי שהיה מייסדה, עוד ארבעה מלכים; הנודעים שבהם היו: הנרי השמיני ואליזבת הראשונה.

הנרי השמיני 1509—1547 נתפרסם בראש ובראשונה בכך, שניתק את אנגליה מכנסיית רומי וייסד את הכנסייה האנגליקאנית. בשל עריצותו ואכזריותו היה הנרי השמיני שנוא על העם. שונה ממנו תכלית שינוי היתה בתו אליזבת הראשונה, שעלתה לשלטון בשנת 1558, והיא אז כבת 22. שנות שלטונה (אליזבת מלכה 45 שנה) היו מן המאושרות בתולדותיה הארוכות של אנגליה.

שושלת סטיוארט
(מ 1603 עד 1714)

אליזבת מתה בשנת 1603. יורשים לא היו לה. על כס המלוכה עלה אחריה ג'ימז הששי, מלך סקוטלאנד, שהתייחס על שושלת סטיוארט. כמלך אנגליה הוא נקרא בשם ג'ימז הראשון. רוב מלכי סטיוארט לא זכו להצלחה. בימי ג'ימז הראשון נסערה אנג־ליה ע"י מלחמת דת עקובה מדם, וג'ימז עצמו ניצל אך בנס מהת־נקשות. הוא גם הסתבך בסכסוך עם הפרלמנט ועם העם האנגלי כולו, שנמשך גם בימי יורשיו. צ'ארלז הראשון (1625—1649), נלחם ללא הרף בפרלמנט עד אשר הוצא לבסוף להורג, בערי־פה, בעוון בגידה; ג'ימז השני (1685—1688), שהתמרד בכנסייה האנגליקאנית, נאלץ להימלט מ־ארצו. האחרונה לבית סטיוארט היתה המלכה אן (1702—1714), שבימיה נתאחדו אנגליה וסקוט־לנד ל"ממלכה המאוחדת של ברי־טניה הגדולה".



חייל אנגלי מתקופת ג'ימז I.

שושלת האנובר
(1714—1917)

במקומו של בית סטיוארט באה שושלת הַאנוֹבֶר (ממוצא גרמני). אבי השושלת היה ג'ורג' הראשון. שושלת זו העניקה לאנגליה מלכה דגולה נוספת, את ויקטוריה. שנות מלכותה, שנמשכו משנת 1837 עד שנת 1901 (למעלה מ 64 שנה), היו אחת התקופות המזהירות ביותר בתולדותיה של אנגליה. בימי שלטונה הגיעה אנגליה להתפתחות תעשיי־תית רבת־ממדים ולרווחה כלכלית והיתה לאחת החזקות שבמעצמות העולם.

את מקומה של המלכה ויקטוריה ירש בנה אדוארד השביעי, והוא כבן 60 בעלותו לכס המלוכה.

בשנת 1917, בימי מלחמת העולם הראשונה, בה נלחמה אנגליה בגרמניה החליט המלך ג'ורג' החמישי להחליף את שם בית המלכות מ"האנובר" (שם גרמני) ל"וינדזור" (שם אנגלי טהור). גם מלכתה של אנגליה כיום, אליזבת השניה, שעלתה על כס המלוכה בשנת 1952, שומרת על השם וינדזור.



המלכה ויקטוריה (1819—1901)



אדוארד VII (1841—1910) —



אליזבת II, מלכה משנת 1952

מרכזים במוח הגדול

בבית החולים אושפז אדם, אשר נפצע בראשו בתאונת דרכים. במשך ימים מספר שכב הפצוע במצב של חוסר הכרה למחצה ואחרי כן נראה היה כאילו מצבו משתפר והולך והוא קרוב להבראה שלמה. אולם כאשר פקח את עיניו וכאשר חזר אליו כושר הדיבור, הרגישו האנשים הסובבים אותו, שקרה אותו דבר מה חמור: דיבורו עלה לו בקושי והיה מחפש ארוכות בזכרונו את המלים, כאילו היה מדבר בשפה זרה. נראה היה כאילו אינו מכיר את החפצים שמסביבו ואפילו הפשוטים ביותר. כן שכח את קרובי משפחתו. אז ערכו הרופאים מעין בחינה לאדם זה: הראו לו עצם כלשהו, כגון: חתיכת לחם. הוא התבונן במבוכה בלחם ושתק. מסתבר שלא נזכר מהו הדבר. אז הגישו לו את הלחם על מנת שיגע בו ומיד קרא בהתעוררות: "זה לחם!". משהראו לו אדם, התבונן בו במבט נפחד ולא אמר דבר. אולם משהתחיל אותו אדם לדבר, אורו פני החולה ולבשו הבעה כשל אדם שהצליח להבין דבר מה והוא הכריז: "הרי זה בני!"

מה קרה לחושיו, לתבונתו ולכושר הזכירה של אותו אדם בעקבות התאונה?

כדי לענות על שאלה זו, נתאר לעצמנו שאנו בודקים את המוח, כלומר את אותו האיבר שבו שוכנים התבונה והזכרון ואשר בו נתפסות התחושות של הגירויים הנקלטים בעזרת איברי החושים.

"מערכה" שכמעט אינה מובנת

הבה נברר, מה תפקידיהם של החלקים השונים אשר במוחו של האדם? יש להניח שלכל חלק שבמוח תפקיד, או תפקידים מסויימים. אולם המדע לא הצליח עדיין לזהות את כל החלקים ואת תפקידיהם. עריכת ניסויים בשטח זה קשה מאד גם בחיות. לגבי האדם הדבר בלתי אפשרי ברוב המקרים.

בכל זאת הצליחו להבין כמה דברים מתוך הסתכלות קפדנית בתוצאות של פגיעות עקב מחלות או פצעים באזורי המוח השונים.

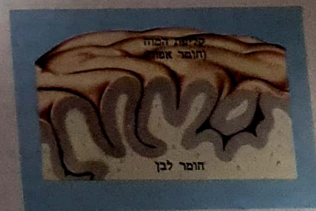
הוסקו גם מסקנות בזמן טיפולים כירורגיים בקשר לתפקידי החלקים השונים במוח.

קליפת המוח הגדול

המוח הגדול עשוי בצורת כיפה. הוא מהווה כ 80% ממשקל כל המוחות שבגולגולת. הוא ממלא את רוב חללה של קופסת הגולגולת והופה על שאר המוחות שבתוכה: מוח הביניים, המוח התיכון, המוח הקטן והמוח המוארך.

במוח הגדול מבחינים בשכבה חיצונית, שצבעה אפור. החומר האפור מכיל את גופי תאי העצבים ואת שלוחותיהם הקצרות. שכבה חיצונית זו נקראת קליפת המוח. כל שטחו החיצוני של המוח הגדול, העשוי חומר אפור, קרוי קליפת המוח. אצל אדם מבוגר עובי קליפת המוח הוא כ 4 מ"מ ויש בה כ 11 מיליארד תאי עצבים. שטח קליפת המוח אצל האדם הוא בממוצע 1400 סנטימטרים מרובעים. ואילו אצל יונק גדול כמו הסוס גודל השטח הוא כ 350 ס"מ מרובעים בלבד. אצל התינוק מבחינים על פני השטח של המוח הגדול פחות פיתולים מאשר אצל אדם מבוגר.

חתך של חלק מהמוח



מתחת לקליפת המוח מצוי החומר הלבן, והוא מורכב מסיבי תאי עצבים העטופים מעטפת שומנית. החומר הלבן שבמוח הגדול מהווה גושים של סיבי עצבים העוברים בכיוונים שונים. הם מחברים את המוח הגדול עם שאר מוחות הגולגולת ועם מוח הגב, וכן הם מקשרים בין החלקים השונים של קליפת המוח הגדול.

קליפת המוח עשוייה מבחוץ קמטים מפותלים רבים המופרדים זה מזה בחריצים עמוקים פחות או יותר. הקמטים המפותלים מגדילים את שטח קליפת המוח יותר מכפליים.

בבעלי חוליות עילאיים וביחוד ביונקים מפותחים ואצל האדם מהווה המוח הגדול את החלק הגדול ביותר של מערכת העצבים המרכזית.

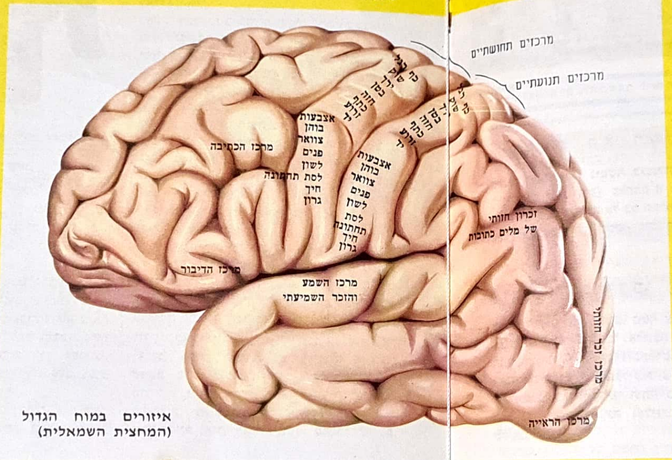
במוח הגדול מרוכזות כל הפעולות הרוחניות של האדם: המחשבה, הדמיון, השכל, הזכרון והרצון. מן המוח הגדול יוצאת היוזמה לפעולות הרצוניות ולתיאומן. הוא מעריך את יעילות הפעולות, מבקר אותן ובכוחו לזרזן או לעכבן. גם פעולות רפלכסיות שונות כגון: צחוק, שיעול, עיטוש ועוד נתונות לבקורת המוח הגדול.

תפקידי המרכזים השונים במוח הגדול

תפקידי האזורים השונים במוח הגדול נחקרו בשיטות שונות: המלומדים גירו אזורים שונים בקליפת המוח על ידי זרם חשמלי בעל עוצמה חלשה. מתוך הסתכלות בתגובות השרירים של איברים שונים (תגובות מוטוריות) בעקבות גירויי אזורים שונים מצאו בקליפת המוח הגדול מספר "מרכזים". כל מרכז ממלא תפקיד מסוים. מרכזים מיוחדים אלה קבועים בצורה סימטרית בשני חצאי המוח.

על ידי גירוי חשמלי בנקודה הנמצאת לפני השקע על שם רולאנד גרמו לכיווץ שרירי הזרוע. לאחר הרגל. בצורה זו גילו את המרכזים לתנועות רצוניות של הגפיים העליונים והתחתונים. כן התברר כי בשעה שמגרים את המרכז שבאונה הימנית של המוח באה התגובה באיברים בצידו השמאלי של הגוף ולהיפך.

יתר על כן, אם מסלקים בניתוח ניסיון בבעל חיים את מחציתן הימנית של האונות המצחיות של המוח הגדול, אזי מחצית הגוף השמאלית תהיה משותקת וחסרת כל רגישות, ממש כגוף מת. תוצאות הפוכות מתקבלות שעה שמרחיקים את המחצית השמאלית של האונה המצחית.



איזורים במוח הגדול (המחצית השמאלית)

בניסויים הוכח שכל אחד מחצאי המוח הגדול קשור בסיבי עצבים אל המחצית הנגדית לו בגוף, והיא מפקחת על אותו איזור. בהמשך החקירות הצליחו לקבוע עוד מרכזים ולערוך מעין "מפה" של אזורי המוח הגדול.

מרכזים לתנועות רצוניות

כל אחד מהמרכזים לתנועות רצוניות "מפקח" על קבוצת שרירים. ערכו תצפיות באנשים שסבלו מפגיעות באיזור מסויים במוח, או ממחלות שפגעו באזורים מסויימים במוח הגדול.

אם נפגע מרכז תנועתי בקליפת המוח או אם הוא מגורה, תחולנה הפרעות בתנועות השרירים. תאחזנה עוויתות בגוף ולא תהיה לגוף שליטה על פעולותיו.

אם הפגיעות חמורות והורסות את המרכז, חל שיתוק בחלקי הגוף, שמרכז זה מעצבב אותם.

מרכז הדיבור

מרכז הדיבור היה הראשון שנתגלה והמריץ את החוקרים לגלות את השאר. תגלית זו היא זכותו של החוקר הצרפתי ברוקה, אשר על שמו כונה מאוחר יותר אחד מקטעי המוח.

מרכז זה "מפקד" על שרירים הפועלים בסדר ובקצב מסויים, לשם היגוי המלה המצטיירת במרכז זה. פגיעה במרכז הדיבור תגרור אחריה חוסר יכולת לדבר. אף על פי שהאיברים הקשורים בדיבור הם תקינים. פגיעה כזו נקראת "אפאזיה מוטורית" כלומר אילמות כתוצאה מחוסר יכולת להניע את שרירי האיברים, המבצעים את תהליך הדיבור.

מרכז הכתיבה

במרכז זה נוצרות דמויות המלים הנכתבות. בשעה שאנו רוצים לכתוב מלה מסויימת, דמות המלה גוררת אחריה סידרת גירויים המועברים למרכז המוטורי השכן הקשור בזרוע. מרכז הכתיבה שוכן במחצית המוח השמאלית, והוא קשור למרכז המוטורי של זרוע ימין ויד ימין ואילו אצל האנשים האיטרים המרכז נמצא במחצית המוח הימנית.

פגיעה באיזור זה מונעת מהאדם את האפשרות לקשר את הצלילים עם סימני הכתב המתאימים להם, וכך נמנעת האפשרות לכתוב (בלועזית: אגרפיה, כלומר אי כתיבה). כושר הקריאה לעומת זאת לא נפגע, כי אין הוא שייך למרכז זה.

מרכז הזכרון השמיעתי

תודות למרכז זה אנו מסוגלים להבין את המלים, אשר אנו שומעים. נוכל לתאר בדמיוננו איזור זה אשר בקליפת המוח כארכיון ענק, בו מאוחסנים כרטיסים של צלילים. לכל מלה יש כרטיס ובו מצוי מובנה של המלה. בשעה שאנו שומעים מלה מסויימת צף באופן מיידי במרכז השמיעה הכרטיס השייך לה, מבין רבבות הכרטיסים האחרים. ואנו מבינים באותו רגע את המלה. נתאר לעצמנו את העושר הרב של הארכיון הזה אצל אותם אנשים המדברים קליפת המוח.

מה מתרחש בשעה שפצע או מכה עזה פוגעים במרכז זה? אז האדם האומלל לא יבין את המלים שאוזניו קולטות אף על פי שהוא יהיה עדיין מסוגל לדבר, לכתוב ולקרוא.

מרכז השמע

למרכזי השמע תפקיד ופעולה דומים למרכזי הראייה.

פגיעות במרכזים אלה תגרומנה ל"חרשות קליפתית" (כאשר הנפגע שוב אינו שומע את הצלילים הנקלטים על ידי האוזן).

מרכז הזכרון החזותי

מרכז זה פועל כדוגמת קודמו. במרכז זה "שמורות" הדמויות של כל הסימנים הכתובים המוכרים לנו. אם מישהו קורא מלים תוך איות פירוש הדבר שהוא זוכר אך ורק את סימני אותיות האלף-בית. אם הוא קורא תוך העפת מבט אחד בלבד ומבין את המלה כולה, פירוש הדבר שבמרכז הזכר החזותי גנוזה היכולת להעלות כל מלה ברגע המתאים. פגיעה במרכז זה מונעת מהאדם את היכולת להבין מלים כתובות.

מרכז הראייה

מרכז הראייה מצוי באונה העורפית של קליפת המוח הגדול. ה"תמונה" כלומר הזעזועים של תאי העצב באונה העורפית "הופכים" לתמונה ואז אנו רואים, מכירים ומבינים את הדמויות ש"צולמו" על ידי העיניים. העיניים משולות למצלמה, וקליפת המוח באיזור העורף עוסקת בבדיקת הדמות שצולמה. כאשר מרכז הראייה נהרס עקב מכה בעורף, או נפסד מסיבות אחרות, האדם נעשה עיוור אף על פי שעיניו בריאות לגמרי וממשיכות לקלוט דמויות. המצב משול למצלמה המצלמת צילומים, שאיש לא יוכל לעולם לראותם. צורת עוורון זו ידועה בשם "עוורון קליפתי".

לא הוברר עדיין מיקומם המדוייק של מרכז הטעם והריח. בדרך כלל רוב שטחה של קליפת המוח מצפה לחקירתו. המחקר האנטומי והפיסיולוגי שחדר כבר לכל פינה בגופנו, נתון עדיין בצעדיו הראשונים לגבי החומר הרך והעדין המהווה את המוח.

סיורי מחקר באפריקה

בסוף המאה השביעית לפני הספירה בוצע בפקודת פרעה נכו השני מסע נועז: הקפת יבשת אפריקה בדרך הים.

"בני צור הפליגו (בים סוף) ומהאוקיינוס ההודי הגיעו בהפלגתם עד לים הדרומי... כעבור שנתיים הגיעו לעמודי הרקולס (מיצר גיברלטר) ובשנה השלישית חזרו למצרים. הם סיפרו (אני לא יכול להאמין בדבר, אך ייתכן שאחרים יאמינו) כי בעת הקפת לוב (כלומר אפריקה) עמדה השמש בצידם הימני". אלו דברי הרודוטוס, ההיסטוריון היווני, שנכתבו כמאה וחמישים שנה אחרי סיום אותו מסע. המשפט האחרון, שבו מביע הרודוטוס ספק ביחס לנכונות הידיעה על כיוון השמש, מהווה דווקא ראייה לדבר כי אמנם הקיפו יורדי הים את היבשת השחורה, כי הרי כך הדבר: כאשר נוסעים לכיוון המערב בחצין הדרומי של כדור הארץ, כפי שעשו יורדי ים אלה בהקיפם את כף התקווה הטובה, מופיעה השמש בצין ימין, כלומר בצד הצפון. הדבר היה תמוה לבני הארצות הנמצאות מצפון לקו המשווה, שבהן התרגלו לתופעה הפוכה מזו.

במרוצת מאות השנים נשתכח המסע שבוצע ביוזמת פרעה. ידיעות גיאוגרפיות רבות אבדו. עוד בסוף ימי הביניים פיקפקו רבים בכך, אם אמנם אפריקה מוקפת ימים; רק בשנת 1487, דהיינו כאלפיים שנה אחרי ההפלגה המצרית, הגיע בַּרתולוֹמֵיאוֹ דִיאַס לכף התקווה הטובה והוכיח שנית, כי אפשר להקיף את היבשת השחורה בדרך הים.



חיטוב עץ אפריקני. אמנות זו שעליה נודע באירופה רק בראשית המאה העשרים שימשה מקור השראה לאמנים אירופיים רבים.

היבשת המסתורית

רק בראשית המאה שעברה, היינו בתקופה מאוחרת למדי, התחילה למעשה חקירת היבשת האפריקנית. נסקור בקצרה את המכשולים העיקריים שעמדו בפני התיירים. ראשית כל צורתה הפיסית של היבשת: רמה רחבת ידיים ורכסי הרים נישאים מסביב; כלומר כעין מבצר עצום מוקף חומות טבעיות אדירות.

הנהרות אינם יכולים לשמש עורק תחבורה, בגלל האשדות ומפלי המים הרבים המונעים מעבר מכלי־שיט. מרחבי מדבר אין־סופיים ויערות־עד חסמו את הדרך בפני כל מי שרצה לחדור לתוך היבשת. נוסף לזה שורר אקלים קשה מאד ברוב חבלי אפריקה. הביצות הרבות מרעילות את האוויר ולא פעם קיפחו שם חלוצי הסיירים את חייהם.

על כל צעד ושעל, ארבה לסייר סכנת מוות מצד חיות טורפות ומצד הילידים. היו שבטים שגילו מידת הכנסת אורחים, אבל רובם היו פראים ואחדים מהם אף אוכלי אדם.

חלוצי התיירים ביבשת השחורה

כגודל המכשולים שעמדו בפני החודרים לאפריקה, גדולה היתה התהילה שלה זכו היחידים שהתגברו עליהם וסללו את הדרך בפני חדירת התרבות לארצות אלו.

ראשית המסעות באפריקה נעוצה במטרות צבאיות, אולם במרוצת הזמן קיבלו המסעות יותר ויותר אופי של משימה דתית, תרבותית ומדעית. אנשי מדע וכוהני דת סבלו סבל רב ואף מסרו את נפשם על גילוי צפונות אפריקה ועל הפצת אורח חיים מתורבת ביבשת הזאת. אולם בעקבות מעשה חלוצי זה באה גם מגמה מדינית וכלכלית: הקמת מושבות למעצמות אירופיות וניצול אוצרות הטבע העצומים הטמונים בחלק עולם זה. האמת ניתנת להיאמר, כי מייסדי המושבות לא מנעו עצמם ממעשי רשע ודיכוי. אולם אין הדבר גורע מתהילתם של אלה שקדמו להם ושהתמסרו למשימתם מתוך גבורה ואידיאליזם.

נביא כאן פרטים על הגדולים בין חוקרי אפריקה.

מוּנְגוֹ פַּארְק (סקוטי) — הוא ערך שני מסעות באגן הניגר (1795—1797; 1805) וקיפח את חייו בקרב עם שבטים מקומיים. את מסעותיו יש לראות כראשית סיורי המחקר בפנים אפריקה.

היוּג קְלַאפֶּרְטוֹן (סקוטי) — גילה את אגם צ'אד (1823), הביצה הענקית ששטחה עולה על שטח מדינת ישראל. אל אגם זה משתפך הנהר צַ'ארִי, הגדול שבנהרות אפריקה שאינם זורמים אל הים. קלאפרטון יצא מלאגוס שבמפרץ בֶּנִין בשנת 1825 ונסע צפונה לאורך הנהר ניגר עד סוקוטוֹ. שם מת.



חוקר הודר לתוך יער עבות באפריקה בלווית ילידים הנושאים ציוד ואספקה.



רֶנֶה קַאיֶיה (צרפתי) — בתחפושת של קבצן מוסלמי, הלך מסירה ליאונה לטִימְבּוּקְטוּ, ומשם למארוקו (1827—1828). הוא עשה את דרכו במדבר סהרה, וסבל תלאות וייסורים אין קץ. הוא היה האירופי הראשון שסיפק ידיעות מהימנות על טימבוקטו. כך נודע, כי "מלכת המדבר" שתיארוה כעיר פלא, לא היתה אלא כפר רדום בלב המדבר.

הַיִנְרִיךְ בַּארְט (גרמני) — הוא יצא מטריפולי, חצה את הסהרה והיה האירופי הראשון שביקר בּאַגַאדֶס וקַאנוֹ, המכונה "לונדון האפריקנית". זוהי עיר סואנת בת חמישית אלף תושבים, שקמה באמצע המדבר ומשמשת מרכז מסחרי. בארט חקר באורח שיטתי את אגם צ'אד, הגיע לטימבוקטו ומשם חזר לטריפולי, לאחר שלא פעם ניצל בנס ממוות בטוח (1849—1855).

רִיצַ'ארְד בַּרְטוֹן (אנגלי) — גילה את האגם טנגאניקה (1858).

ג'וֹן סְפִּיק (אנגלי) — גילה את אגם ויקטוריה ואת האשדות דרכן משתפכים מימיו אל הנילוס (1862).

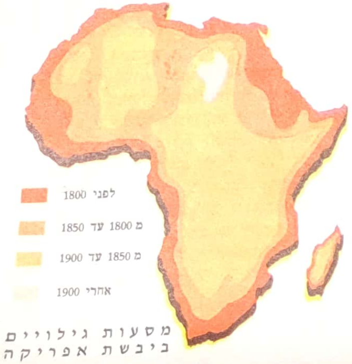
דויד לִיווִינְגְסְטוֹן — המיסיונר הסקוטי. הוא יצא מקייפטאון, עבר את כל אפריקה הדרומית וגילה תוך כדי כך את אגם נְגַאמִי (1849) את הזַאמְבֶּזִי העליון (1854) את האגם נִיאַסָה (1858) ואת נהר קונגו העילי (1869). הוא מת בסביבות ימת בַּאנְגְווֶאוּלוֹ.

הֶנְרִי סְטֶנְלִי (עתונאי אמריקני) — נשלח לאפריקה כדי לחפש את ליווינגסטון, ומצאו בסביבות האגם טנגאניקה (1871); סייר בשטחי האגמים ויקטוריה וטנגאניקה, וחצה את אפריקה ממזרח למערב, בעוברו את קונגו (1874—1877); בשנים 1887 עד 1889 חצה את אפריקה מהמערב למזרח, ומ־תוך כך הוא גילה את ההר רוּוֶנְזוֹרִי ואת ימת אדוארד.

פִּיאֶר סַאבוֹרְנְיַאן דֶה בְּרַאזָה (צרפתי) — הוא יצא למסע מטעם ממשלת צרפת, סייר וכבש את קונגו הצרפתית (1875—1898).

וִיטוֹרְיוֹ בּוֹטֶגוֹ (איטלקי) — גילה את הנהרות ג'וּבָּה ואוֹמוֹ (1892—1893 — 1895—1897).

לוּאִיגִ'י סִי סַאבוֹיָה, דוכס האַבְּרוּצִים (איטלקי) — היה הראשון שהעפיל לפסגת הרוונזורי וסייר באגן הוֶּובֶּה־שִׁיבֶּלִי העילי (1929).



מסעות גילויים ביבשת אפריקה

תנועות כדור הארץ חלק א'



חתך של הפירמידה הגדולה של כיאופס

תוצאות תנועותיו של כדור הארץ

חליפות היום והלילה, אורך היום עצמו ואורך השנה, החליפות המחזוריות של עונות השנה, כל אלה הן תוצאות תנועותיו של כוכב־הלכת שלנו. הרי אלה הן התופעות היסודיות המכוונות ומסדירות את מעגלי־חיינו.

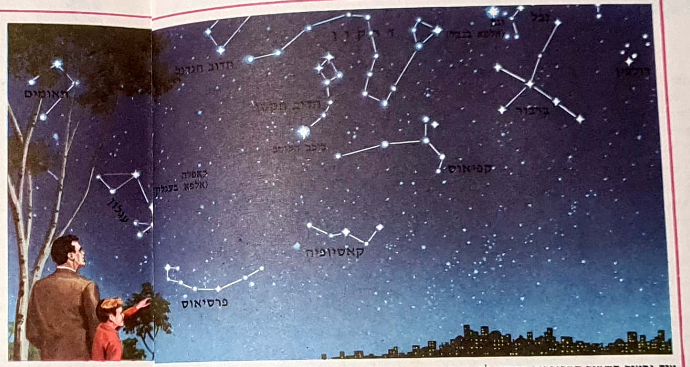
אורך חיינו ותקופותיהם השונות, מעשי־עיסוקינו, הלוח השנתי והתקופות ההיסטוריות, כל הדברים הללו קשורים קשר הדוק אל תנועותיו של כדור הארץ, אשר הן הן הקובעות את הזמן "שלנו". זמן זה שונה תכלית שינוי, מן הזמן שבעולמות האחרים. תנו דעתכם, למשל אל הירח, שם מתחלקת השנה לשנים־עשר ימים ושנים־עשר לילות, אף על פי שאורכה של השנה שווה הוא לאורך השנה שלנו.

על פני כוכב־הלכת צדק אורך השנה גדול כמעט פי שנים־עשר מן השנה הארצית, בעוד שהיום קצר כדי מחצית אורך היום של הארץ; שנה על פני כוכב־הלכת צדק נמשכת 10.455 ימים! על פני הכוכב שבתאי היחס מפליא עוד יותר: שנה שלו נמשכת 30 שנה שלנו. אילו היה כוכב זה מיושב יצורים חיים דומים לנו, הרי נערה שהיו מיחסים לה גיל של 17 "שנים", היתה לאמיתו של דבר בת 510 שנים שלנו.

הפירמידה הגדולה של כיאופס, הנמנית עם אחד משבעת הפלאים של העולם העתיק, לא היתה רק קבר מלכותי. בממדיה העצומים חבוי אוצר הידע הגיאוגרפי והאסטרונומי של חכמי־מצרים הקדמונים. מדענים בני זמננו גילו כי מידות רבות של הפירמידה מרמזות לנתונים אסטרונומיים, אשר כמה מהם התבררו רק בעשרות השנים האחרונות. זוהי תגלית המעוררת בנו יראת כבוד לידיעותיהם של כהני מצרים.

עוד נחזור אל נושא זה; לפי שעה די לנו אם נסב תשומת־ליבנו לעובדה הבאה: ארבע הפיאות של הפירמידה מכוונות לפי ארבע רוחות השמים, ובדייקנות כזאת שהתוכנים של המאה שעברה, למשל, לא היו חושבים שאפשר להשיגה.

אדריכלי הפירמידה התקינו את הפתח של מנהרת־הכניסה בפיאה הפונה לצד צפון. מנהרה זו חודרת אל תוך המיבנה פנימה בשיפוע של 70°. והנה מסתבר כי זווית זו מתאימה בדיוק לזווית־הגובה בה היה נראה כוכב־הקוטב של אותה תקופה ברוחב גיאוגרפי זה. במלים אחרות, צופה שהיה מסתכל מעומק המנהרה אל הפתח היה רואה את כוכב־הקוטב מנצנץ בשמים. כוכב־הקוטב או כוכב־הצפון באותה תקופה היה הכוכב אלפא בקבוצת הדרקון, כלומר, כוכב אחר מזה המציין כיום את הקוטב הצפתי ברקיע השמים. השתנותו של קוטב השמים במרוצת הדורות אינה אלא תולדה של אחת התנועות המרובות שמבצע כוכב־הלכת שלנו, גרגיר זעיר במרחבי העולם, המציית בנאמנות לחוקים המופלאים של היקום. כדור הארץ מבצע שתים עשרה תנועות שונות; כאן נביא את החשובות ביותר שבהן.



איך נראים השמים המכוכבים מסביב לקוטב השמים בחודש יוני באיזור של 45° רוחב גיאוגרפי (אירופה המרכזית). ציור זה מראה את השמים בשעה 22.

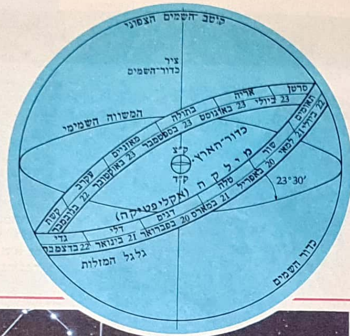
כדור השמים

כשתולים אנו את עינינו בשמים המכוכבים בשעות שונות של הלילה, עומדים אנו מיד על העובדה שהכוכבים משנים את מצבם. ליתר דיוק יש לומר כי הכוכבים סובבים סביב קוטב השמים, דהיינו סביב כוכב־הקוטב. תנועה זו אינה אלא תנועה מדומה והיא תולדה של תנועת הסיבוב של הארץ. משל למה הדבר דומה? לאדם הנמצא ברכבת נוסעת, הרואה כאילו העצים והבתים בצידי הדרך טסים בכיוון הפוך לכיוון נסיעתו.

התנועות השונות של כדור־הארץ הן־הן הגורמות לתנועות המדומות של הכוכבים. מתוך הסתכלות בתנועות מדומות אלה אנו יכולים לעמוד על תנועותיו הממשיות של כוכב־הלכת עליו אנו חיים. לנוחות הלימוד מתארים האסטרונומים את העולם ככדור גדול שבמרכזו מצוייה הארץ, מעין העתק מוגדל לאין שיעור של כדור הארץ, אשר בו נעים רבבות גרמים. האסטרונומיה החדישה רואה את מרחב העולם בתוך כדור זה כמוגבל, רוצה לומר כסופי.

לפי חישובים שנעשו לא מכבר, מבוטא הנפח של כדור זה, בקילומטרים מעוקבים, במספר מורכב מן הספרה 3 ואחריה 71 אפסים. על פני כדור־שמיים מוטלות יסודות־הייחוס השונים של כדור־הארץ, דהיינו: המשווה, הקטבים, הציר וכו'. כל יסוד ארצי ושמימי נמצא באותו מישור הציר השמימי לדוגמא אינו אלא המשכו של ציר הארץ ובקצותיו מצויים הקטבים.

בציור בצד שמאל יכולים אנו לראות כי המישור המכיל את המשווה השמיימי נחתך על ידי



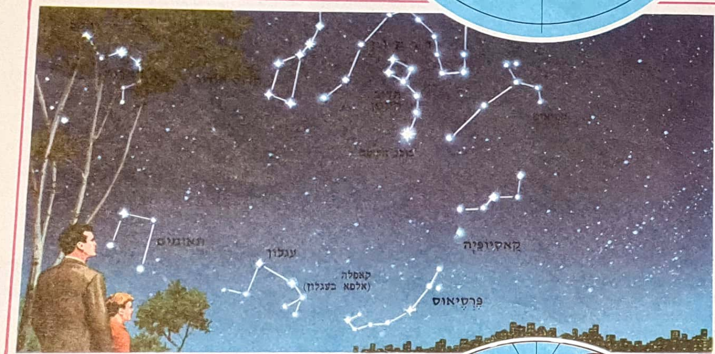
מן הארץ נראה חלל העולם ככדור ענקי שעליו ניתוו אותם קווים ונקודות ציון שאנו מכירים על הארץ (קטבים, קו המשווה ועוד).

המישור המכיל את המילקה (האקליפטיקה). בשם אקליפטיקה או מילקה אנו קוראים למעגל שמתארת השמש על כיפת השמיים תוך כדי תנועתה השנתית המדומה. בעוד שלאמיתו של דבר מקיף כדור הארץ את השמש ותוך כדי הקפה זו נראית לנו השמש כמשנה מקומה ורושמת ברקיע־השמיים מסלול הנקרא איזור הזודיאקוס (או איזור גלגל־המזלות). מישור האקליפטיקה נטוי בזווית °23½ כלפי המישור המכיל את המשווה השמיימי.

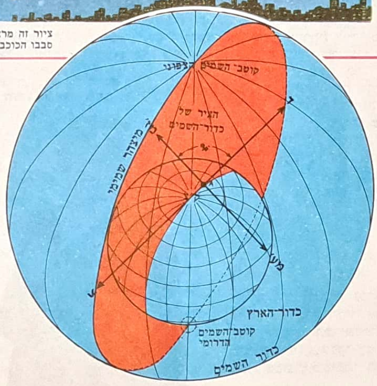
התנועה הסיבובית

הארץ סובבת סביב צירה, כלומר הקו הישר הדמיוני העובר בין שני הקטבים. תנועת־סיבוב זו מתבצעת ממערב למזרח, תוך פרק זמן של 24 שעות.

פרק־זמן זה של 24 שעות, כלומר הזמן המפריד בין שעות הצהריים של שני ימים רצופים, אותו נוהגים לכנות בשם "היום האזרחי".



ציור זה מראה צורתו של אותו איזור בשמים לאחר שעתיים בערך, בפרק זמן זה סבבו הכוכבים, למראית עין, סביב כוכב הקוטב, בבצעם 1/12 מסיבובם (24:2=12).



המיצהר השמימי של נקודה מסויימת מיוצג על ידי המעגל הגדול העובר דרך הנקודה A ודרך שני הקטבים. מיצהר זה מאונך לכיוון מזרח־מערב. השמש עוברת את המיצהר בשעת הצהריים.

"יום שמש" ויממה ממוצעת

נתאר לעצמנו על פני כדור־השמים הענקי, האופף אותנו, מעגל גדול הנקרא מיצהר (מֶרִידְיַאן), העובר מעל לראשנו, ונמשך מן הקוטב הצפוני עד לקוטב הדרומי.

מעגל זה הוא אחד "המעגלים הגדולים" שעל הכדור והוא מאונך לכיוון מזרח־מערב. בצהריים נמצאת השמש בדיוק על מעגל זה. משום כך אומרים אנו כי באותו רגע (כלומר בשעת הצהריים של מקום הימצאותנו), עוברת השמש את מיצהר המקום. משך־הזמן בין שני מעברים רצופים של השמש מעל למיצהר נקרא "יום שמש". אך אם נצטייד בשעון מדוייק ונבדוק את שעות הופעת השמש מעל למיצהר שלנו יום־יום, ניווכח כי כמעט אף פעם השמש אינה מופיעה מעל למיצהר בדיוק ברגע המיועד. פעמים שהיא מאחרת ופעמים היא מקדימה. בקרוב נבין גם את הסיבה לכך. כיוון שאי אפשר להתאים את השעון יום־יום למציאות, קוראים אנו "יממה ממוצעת" ליממה המחולקת ל 24 שעות לפי השעון.

טיפוסי-אופי ביצירתו של שקספיר

שקספיר אינו רק גדול המשוררים בספרות האנגלית, אלא גם היוצר הגדול ביותר של טיפוסי-אופי. טיפוסים אנושיים רבים ושונים יצר שקספיר ונפח בהם רוח חיים.

פורציה

פורציה מבֶּלמוֹנְט, ב"הסוחר מונציה", הינה אחת הגיבורות האהודות שבמחזות שקספיר. היא יפה ועשירה ומהצורה בה היא לועגת לאצילים הרבים המחזרים אחריה, אנו למדים שהיא גם פיקחית. לשמחתה מצליח בחיר ליבה, בַּסַּנְיוֹ, לבחור בקופסה המכילה את תמונתה, והם נישאים. אולם בשעה שנודע לה על צרת אנטוניו, ידידו הטוב של באסאניו מתגלות כל תכונותיה התרומיות. תוך רוחב לב היא מציעה, לשלם פי כמה את הכסף שאנטוניו חייב לשיילוק, המלווה-בריבית, כדי לפטור את אנטוניו מן ההתחייבות לתת ליטרה בשר מבשרו.

כשהצעתה אינה מתקבלת, מופיעה פורציה לפני בית המשפט הונציאני מחופשת כעורך-דין, מקרימה על שיילוק בפלפול מזהיר בדקדוקי חוק ומצילה את חיי אנטוניו. קריאתה המפורסמת לשיילוק לרחם על אנטוניו, היא עדות לאצילות אופייה; אולם כאשר, לאחר המשפט, היא צוחקת בעליצות על בעלה, נוכחים אנו לדעת שהיא נשארה נשית היתולית.



לבו של שיילוק מלא שנאה ומרירות. הוא מסרב לשמוע תחנונים ונימוקים ותובע את זכותו.

שיילוק

שיילוק הינו היהודי הנרדף שמצא הזדמנות להתנקם ברודפיו. הוא השולם במחזה "הסוחר מונציה". הוא סובל בכל יום עלבונות ופגיעות מצד תושבי העיר הנוצרים. אחד מהם הוא אנטוניו. אנו חשים בצערו העמוק של שיילוק כאשר הוא אומר:

כופר קרוא תקרא לי, כלב שואף דם,
ירקת על בגדי, מלבושי היהודי

הוא עומד על זכותו לקבל ליטרה בשר מגופו על-פי ההסכם והנקמה ערבה לו מכל סכום כסף המוצע לו.

בסצינת המשפט מקבל אנטוניו את הדין בהכנעה ואילו שיילוק מפגין את מלוא שנאתו. נראה כאילו רצה שקספיר להציגו כאן כ"נבל שבמחזה". אבל בסוף, כאשר שיילוק יוצא מרומה, שם שקספיר בפיו מלים שמעוררות בלב הצופה אהדה ליהודי הסובל ובוז ללעגן של יתר הנפשות הרוצות להשפילו עד דכא, בדורשן ממנו שיתנצר.

ליידי מקבת

כאשר בעלה נטרד על-ידי נבואות המנבאות לו גדולה ועל-ידי שאיפותיו הזדוניות, מנצלת ליידי מקבת באופן אכזרי כל הזדמנות להגשים את הנבואות הללו. היא קוראת לרוחות החושך לחזק את רצונה, שתהיה תקיפה כגבר, והיא משכנעת את בעלה לרצוח את אורחו המלך דונקן, כדי לרשת את כס המלוכה, כדברי הנבואה של המכשפות.

לאחר שבעלה ביצע את הרצח, מורחת ליידי מקבת בדם את פני המשרתים כדי שייראו אשמים במותו של דנקן.

פרצופה האמיתי של "המלכה השטנית" מתגלה לעינינו שעה שהיא מודה שלא יכלה לבצע את הרצח בעצמה הואיל ודנקן הישן הזכיר לה את אביה. מצפונה מעיק עליה והיא משתגעת, מטיילת בשנתה ובסוף — מתה. פעם נוספת מוביל. אותנו שקספיר מרגשי פחד ושנאה כלפי הרע עד לרגשי רחמנות כלפי אדם המתייסר בגלל מעשיו הרעים.



ליידי מקבת קוראת מכתב בעלה המספר על הנבואות הגורליות של המכשפות.



"להיות, או לא להיות..." רק שתי דרכים פתוחות לפני המלט, להרוג את עצמו או את המלך.

המלט

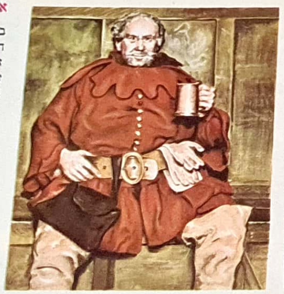
המלט, נסיך דנמרק, נקרא על-ידי רוח אביו לנקום את רציחתו בידי אחיו, דודו של המלט. לאורך המחזה הטראגי אנו עוקבים אחרי הנ-סיך הצעיר במאבקו עם כל הבעיות שבהן נתקל בביצוע משימתו. הקושי הגדול הוא כי דודו נשוי עכשיו לאמו. המאבק העיקרי מת-חולל, איפוא, בתוך המלט ואנו שותפים למח-שבותיו המלאות יסורים, שעה שהוא מנסה לפלס לעצמו דרך, כדי לצאת מן המיצר שלתוכו נדחף על-ידי הגורל.

הדבר משפיע גם על חיי כל אלה הסובבים את המלט. אין הוא יכול לחיות חיי אושר עם אופלייה, העלמה שהוא אוהב. הדבר מביא למות אמו ולבסוף למותו של הנסיך הצעיר עצמו. בסוף המחזה מביע המלט לפני מותו את בקשתו האחרונה לחברו הורציו:

אם פעם אל נכון שכנת בלבבך,
מנע לבך עד עת מנעימות של מעלה
ובעמק העכור שאף רוח ביגון,
למען תספר את מגילת חיי.



פורציה מתווכחת עם שיילוק ומבקשת את חיי אנטוניו.



"האם לא תנתן לי מנוחתי בפונדקי?" (פאלסטף)

פאלסטף

פאלסטף ב"הנרי הרביעי" הנו "חבית גדולה בצורת אדם". הוא אוכל ושותה תמיד והולך בטל. למרות גופו המסורבל יש לו דמיון ער ושכל חריף. הוא שקרן, רמאי, זולל וסובא ויהיר. בתכונות אלו הוא משעשע אחרים וגורם תענוג לעצמו. שקספיר אינו מנסה להסתיר את חסרונותיו של פאלסטף; בו בזמן הוא נותן לנו להרגיש עד כמה פאלסטף הוא ישר וגלוי לב כלפי עצמו. הוא מצייר אותו, למעשה, באופן כה משעשע שאין אנו יכולים לדון את החייל הזקן לכף חובה. ובכלל אין אנו יכולים להתפנות לדון, כי הרי נהנים אנו מחברתו בכל פעם שמופיע על הבמה "השטן בעל הזקן הלבן" בעל הכרס הענקית. הוא מתחבב על ליבנו ואנו סובלים אתו, כאשר חברו הטוב, הנסיך הל, עוזב אותו כדי לעלות על כסא המלוכה כהנרי החמישי, בסוף החלק השני של "הנרי הרביעי".

פאלסטף מתחרט בסוף על חייו הנלוזים וכאשר אנו שומעים ב"הנרי החמישי" מפי הגב'

קוויקלי את תיאור מו-תו, אנו מרגישים כי סופו כיפר על עוונות רבים.

קאליבן

קאליבן ב"הסערה" — מחזה ששקספיר כתב בסוף ימיו — הוא יצור משונה "חציו דג וחצ-יו מפלצת", החי באי מכושף. הוא בן מכש-פה ובהיותו חצי דג וחצי אדם, אין זה נעים להסתכל בו. הוא מציג את האכזרי שבנפש האדם, אך בכל זאת אין הוא נטול רגש של כבוד אנושי — בוודאי יותר מאשר המלחים השיכורים, שאונייתם נטרפה בחופי האי כתוצאה ממע-שה כשפים.

קאליבן נראה כאילו צמח מהאדמה רתוק אליה כצומח. אנו מרגישים שהאדמה הינה ביתו הטבעי. כיצור האדמה, הוא יודע למצוא את המעדנים המיוחדים הגדלים באי; יש בנפשו ניצוץ של שירה. הוא רגיש למוסיקה של הרוח אריאל ואוהב אותה. תחת השפעתה הוא חולם חלומות של ילד. יש בו גם מן התמימות של ילד, אם כי אינו אלא יצור גם אנושי למחצה בלבד. לקאליבן אין מעצורי אדם, שולטים בו רק הרגשות של רעב, קור, כאב ועייפות.

ב"הסערה", קאליבן הוא רק אחד היצורים המוזרים של האי המכושף; הוא ניגוד של אריאל העדין, הרוח המשרתת את פרוספרו, המלומד והמכשף השולט באי.



טרינקולו עוקב אחרי קאליבן. "מה יש לנו כאן? אדם או דג? חי או מת?"

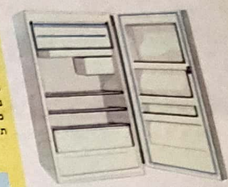
אומנתה של יוליה

במחזה "רומיאו ויוליה" אומנתה של גיבורת המחזה היפה והאומללה, מסורה לגבירתה. אומנת זו היא אשה טובה, פטפטנית וגאה. עתה, מאחר שאחריותה לעלמה שהגיעה לגיל 14, תמה, וזו כבר מוכנה לנשואין, שופעת האומנת המבוגרת סיפורי סודות על צעירי ורונה וזכרונות על יוליה כילדה קטנה. היא נקרעת בין השמחה על האושר הצפוי ל"כבשתה" לבין הצער על כך שיוליה שוב אינה הילדה הקטנה, בה טיפלה באהבה במשך שנים רבות. האומנת הינה דוגמה יפה לכש-רונו של שקספיר לצייר אדם חי ותוסס על-ידי שליטתו במיכמני הלשון.



האומנת זוכרת את יוליה כילדה יפה ושובבה.

המקרר החשמלי מיבנהו ופעולתו



פנים של מקרר חשמלי רגיל

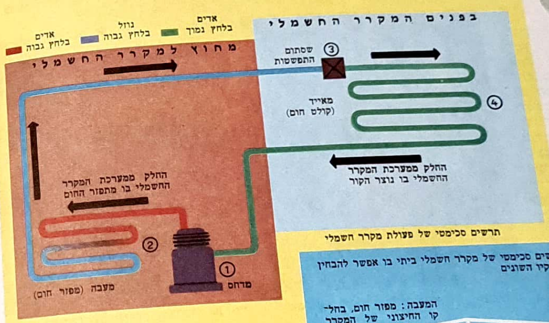
כיוון שהמקרר הוא מכשיר חשמלי, אפשר לחשוב כי החשמל הוא היוצר באופן ישיר את הקור. אך לא כן הדבר. ארבה, נהפוך הוא. האנרגיה החשמלית יוצרת חום. זרם החשמל משמש רק להפעלת המדחס שעל פעולתו נדבר להלן.

אופן פעולתו

המקררים החשמליים הרגילים (בבתים, במסעדות וכו'...) פועלים לפי שיטת "הדחיסה". זאת אומרת שנוזל הנע במערכת צינורות נדחס בהם.

כפי שאפשר לראות מהתרשים שלמטה, הנוזל, שהינו חומר מופק מפחמימנים, זורם במעגל סגור ועובר תמיד באותו המסלול. בגלל זה כמות הנוזל הנמצאת במכשיר איננה פוחתת.

מערכת המקרר מורכבת מארבעה חלקים: המדחס, המעבה, שסתום ההתפשטות והמאייד. נבחון עתה את תפקידו של כל חלק.



תרשים סכימטי של פעולת מקרר חשמלי

מנוע חשמלי מפעיל את המדחס (1), אשר דוחס את אדי הנוזל ודוחפם לעבר המעבה (קונדנסטור). בזמן הדחיסה האדים מתחממים (כל גאז מתחמם בזמן דחיסה).

ברגע שהוא מגיע למעבה (2), הנמצא בחלקו החיצון של המקרר, שם הוא מתקרר תוך העברת חום לסביבתו. בהתקררו, מתעבים האדים והופכים לנוזל (כל הגאזים הופכים לנוזלים ע"י קירור). ברגע שהוא מגיע לשסתום ההתפשטות (3), נאלץ הנוזל לעבור דרך חריר: כך הוא מותז למאייד בדמות טיפות קטנטנות.

במאייד (4) הנוזל עובר לסביבה שלחצה נמוך הרבה יותר ועל כן הוא הופך לגאז. אז חל עליו החוק שהזכרנו קודם: הנוזל ההופך לגאז קולט חום מסביבתו. החום נקלט מהאוויר בו נמצא המאייד. ומכיוון שהמאייד נמצא בתוך המקרר, הטמפרטורה של האחרון יורדת, מהמאייד חוזר הגאז אל המדחס כדי להתחיל מחדש בסיבוב המתואר למעלה.

תרשים סכימטי של מקרר חשמלי ביתי בו אפשר להבחין בחלקיו השונים



חוק שיש לזכור

כיצד נוצר הקור במקרר החשמלי? כדי להבין זאת, חייבים אנו לעמוד על חוק פיסיקלי חשוב, הקובע כי "כל חומר העובר מהמצב הנוזלי למצב הגאזי קולט חום מסביבתו".

חוק זה מסביר למשל, מדוע אנו מרגישים תחושת קור כאשר מתייבשת על גבינו הזיעה, מה קורה במקרה זה? הזיעה (הנמצאת במצב נוזלי) קולטת תוך כדי התאיידות חום מהעור ומקררת אותו.

פעולתו של המקרר החשמלי מתבססת בדיוק על העיקרון הפיסיקלי הזה. במקרר מתבצע התהליך הבא: נוזל כלשהו, הזורם דרך מערכת צינורות, עובר ממצב נוזל למצב גאזי. בתהליך הזה הוא קולט חום מהסביבה וכתוצאה מזה הסביבה מתקררת.



ג) חברת "עתיד" נוסדה אף היא באותו זמן ע"י משפחת י. בורכרד והפעילה את האוניות "עמל", "עתיד" ו"ריכרד בורכרד" בהפלגות בחופי הים־התיכון המזרחי.

אולם כל הנסיונות הללו הלכו ודעכו עם פרוץ מלחמת העולם השניה.

בשנת 1945, כשלוש שנים לפני קום המדינה, הונח היסוד הממשי להקמתו של צי סוחר עברי עם יסודה של חברת "צים" על ידי הסוכנות היהודית בארץ־ישראל, הסתדרות העובדים הכללית והחבל הימי לישראל (בשנת 1959 הצטרפה ממשלת ישראל כשותף נוסף לחברה). החברה הוקמה ביוזמתו של מר דוד רמז המנוח, לאחר מכן שר התחבורה הראשון של מדינת ישראל. הוא אף אשר נתן לה את שמה המופיע בתנ"ך ופירושו: ספינות גדולות, וסמלה: הדגל עם שבעת כוכבי־הזהב, שהיה הצעתו של ת. הרצל לדגל המדינה העברית לכשתקום.

הקמת הצי בשנת 1945 באה למלא משימה עיקרית באותם הימים: סיוע בהעלאת הפליטים והעקורים מארצות אירופה לארץ־ישראל; פליטים שנחשבו כ"בלתי ליגליים" והועברו באוניות "צי־הצללים" של ההגנה, אשר קיבלו גושפנקה רשמית והפכו לאוניות "צים" עם קום המדינה.

במדינת ישראל הריבונית

מדינת ישראל מוקפת מכל עבריה, מדינות עוינות. הגבולות היבשתיים בצפון במזרח ובדרום, סגורים בפני קשרי כלכלה ומסחר כל שהם. את הגבול היחידי הפתוח, מהווים כ 200 ק"מ של חוף ים־התיכון ומפרץ אילת. מבחינה זו דומה ישראל לאי שתושביו נאלצים להשתמש בקשרי ים ואוויר, כדי לבוא במגע עם יבשות אחרות.

דרכי התובלה לישראל עוברות בים ובאוויר. אולם התובלה האווירית מוגבלת הן מבחינת אפשרויות הובלת נוסעים ועולים במספרים גדולים, ובמיוחד באשר לאפשרויות הובלת משאות במשקל ובתפוסה של אלפי טונות. ומבחינה זו מהווה נתיב־הים עורק־חיים שניתוקו עלול לגרום למשבר כלכלי ובטחוני חמור של מדינה במצור.

אין צורך להסביר כיום את חשיבות הספנות הישראלית למדינה, הן לצורך הבטחת הסחר הימי הישראלי בעיתות שלום ובמיוחד במצב חירום, כאשר כל מדינה מגייסת את צייה לשירות לאומי. בתקופות חירום, רק צי לאומי בעל עוצמה ניכרת יבטיח מינימום של תנועה ימית חיונית עבור המדינה אשר את דגלה הוא מניף.

אולם גם בזמנים כתקנם דרוש צי סוחר לאומי לקיום ולפיתוח סחר חוץ, אשר במצב הנוכחי של המדינה הינו סחר ימי בעיקרו. החרם הערבי אינו מאפשר לאוניות ישראליות, ואף לא לאוניות זרות, לפקוד באותה נסיעה את נמלי ישראל ונמלי ארצות ערב.

קווים רבים אשר אוניותיהם פורקות או טוענות סחורות בנמלי ים־התיכון המזרחי ונוסעות מנמלי מוצא או למקומות ייעוד אשר אין ביניהם ובין ישראל תנועה ימית גדולה, מעדיפים לעיתים קרובות לפקוד רק את נמלי ארצות ערב ולדלג על נמלי ישראל. מאחר וישראל רצתה ורוצה לסחור עם ארצות רחוקות אלה, הכרח היה לפתח לשם קווים ישראליים. לכן הקים הצי הלאומי הישראלי רשת קווים קבועים כמעט לכל ייעודי היצוא הישראלי, וממרבית נמלי היבוא. ע"י כך הוא מאפשר יצוא ישראלי ויבוא ישראלי מבלי להזדקק להעברה מאוניה לאוניה בנמל זר.

בעוד שעם קום המדינה ועוד קודם לכן, היו ספיקות והיסוסים מרובים בחוגי הכלכלה היהודיים בארץ, על עצם הצורך בהקמת צי סוחר ישראלי והיו חילוקי־דעות על הדרך והצורה שבה יוקם צי כזה, הרי כיום, בשנת 1963, שוב אין חולק על חיוניותו ותרומתו הגדולה של צי סוחר ישראלי לפיתוח המשק והכלכלה הלאומית ולבטחון המדינה.

בשנת 1948 היה ה"צי" הישראלי כולו, מורכב מאונית נוסעים אחת של חברת "צים" בתפוסה של 3,500 טון, וכיום הגיע הצי בבעלות ישראלית, ל 72 אוניות בתפוסה כוללת של כ 500,000 טון תפוסה או כ 670,000 טון מעמס. במשך השנתיים הבאות תתוספנה לצי הסוחר הישראלי עוד כ 25 אוניות במעמס כולל של כ 240,000 טון. יש להניח שבסוף שנת 1964 תהיינה בבעלות ישראלית (לאחר שכמה אוניות מיושנות תימכרנה) כ 94 אוניות במעמס כולל של כ 872,000 טון. (מספרים אלה אינם כוללים כ 55 אוניות זרות הנמצאות בחכירה ומופעלות ע"י חברת "צים").



ההשקעה בצי זה — לפי מחירי הזמנה או קנייה — מגיעה כיום, לאחר פחת, לכ 150 מיליון דולר (כלומר 450 מיליון לירות ישראליות) ותגיע בסוף 1964 לכ 198 מיליון דולר (כלומר 594 מיליון לירות ישראליות). עובדה זו בלבד דיה להעיד על החשיבות המרובה שחוגי הכלכלה הישראלית רוחשים לענף הספנות. באיזו מידה הם צודקים בזה, תוכיח העובדה כי אף בשנת 1961, שהיתה שנת משבר בענף הספנות הבינלאומית, הגיע הרווח הריאלי שהספנות הביאה לכלכלה הישראלית ל 12.8% מן הרווח שהביאו שלושת הענפים העיקריים של יצוא המדינה, היצוא החקלאי, התעשייתי ויצוא היהלומים יחדיו.



בריכת שחייה באוניית נוסעים חדישה.

תרבות

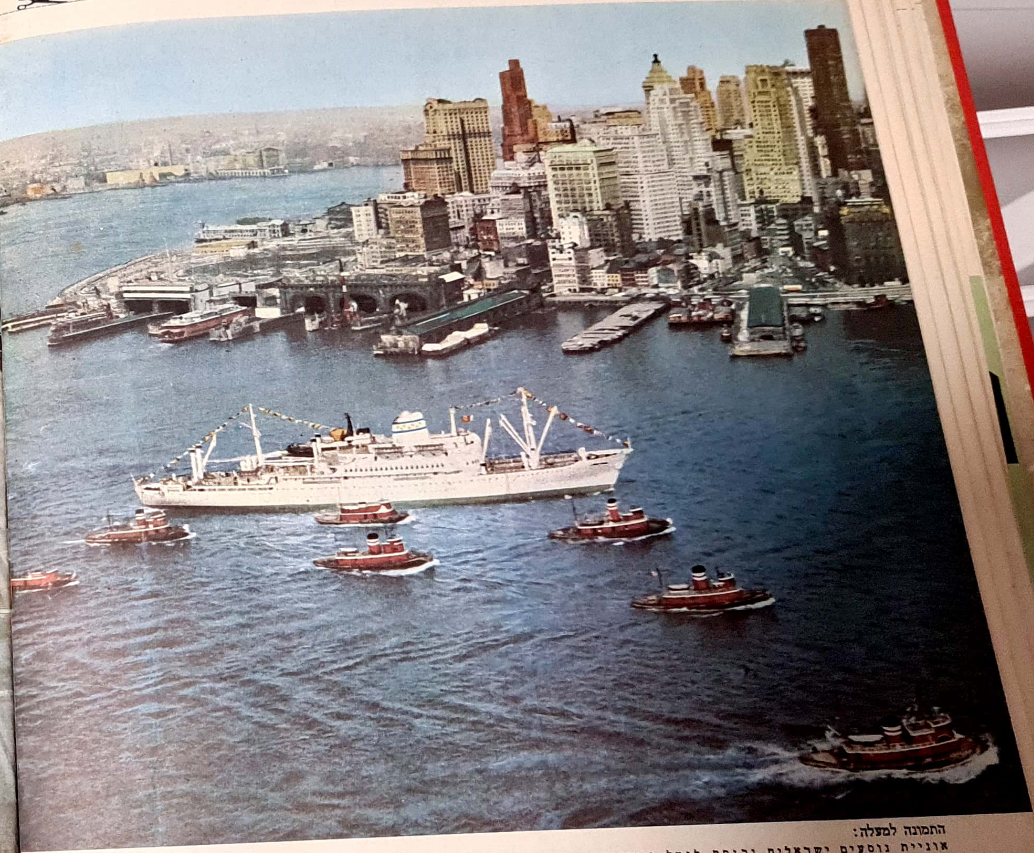
אנציקלופדיה מצוירת

המערכת:
ד״ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד״ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. הרמברגר, ד. בן־עזרה
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת „מסדה״.

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע״מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס׳ 118

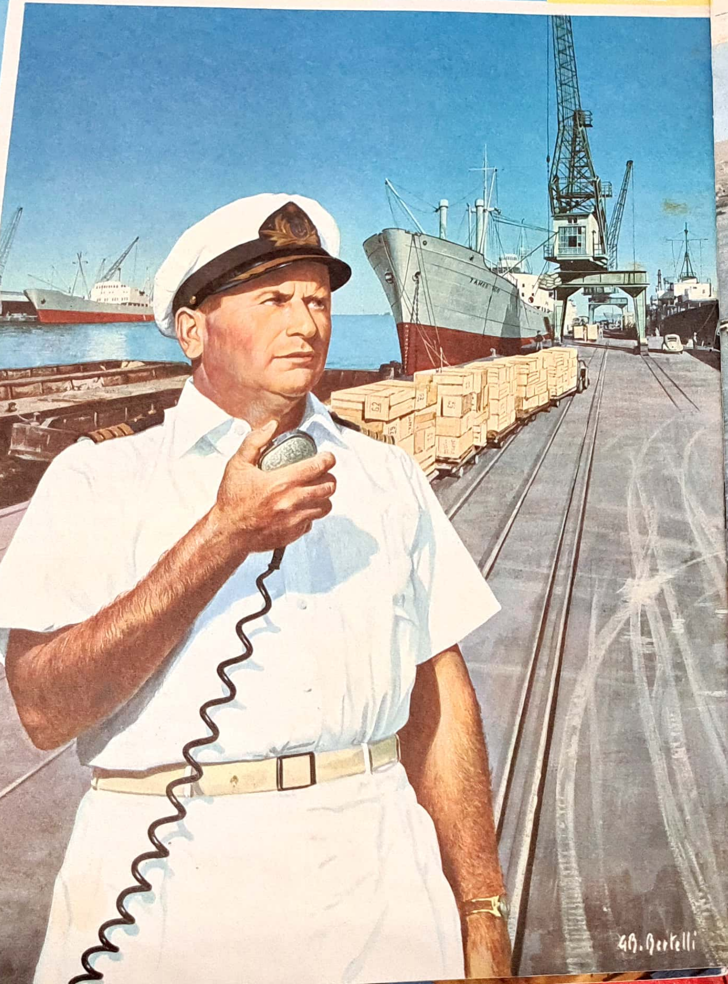


התמונה למעלה:
אוניית נוסעים ישראלית נכנסת לנמל ניו־יורק.
התמונה בשער:
אניה עתיקה. כך בערך נראו האניות בתקופת שלמה המלך. — למטה אוניה ישראלית חדישה להובלת נוסעים ומיטענים.

שנה שלישית
הוצאת „מסדה״

תרבות

אנציקלופדיה מצוירת



תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

ס ספנות ישראלית

הצי הישראלי כיום

בבעלות ישראלית כיום, 72 אוניות במעמס כולל של כ 670.000 טון ובתפוסה של כ 500.000 טון.

72 אוניות אלו מתחלקות בין 8 חברות ספנות ישראליות כדלהלן: שתי החברות העיקריות הן: "צים" שבבעלותה כ 63% מסך הכל של הצי הישראלי, ו"אל-ים" שבבעלותה כ 23%. ליתר החברות כ 14%.

הרכב הצי הישראלי לפי החברות
31-12-1962

	מספר האוניות	טון תפוסה	טון מעמס
"צים"	47	318.074	402.044
"אל-ים"	10	114.400	164.890
"אוֹלְסִים"	3	20.920	30.939
"עתיד"	2	4.745	6.927
"סלע" (קיבוץ מאוחד)	2	4.801	6.900
"נתיבי הים-התיכון"	3	3.666	5.255
"אופיר"	3	3.604	5.303
"סוֹמַרְפִין"	2	29.656	47.415
ס"ה כללי	72	499.866	669.673

אולם שוני גדול קיים במשימות, בסוגי ההובלה וצורת ההפעלה של אוניות החברות הללו.

"צים", הינה החברה היחידה הפועלת כחברה לאומית בכל ענפי וסוגי הספנות. היא החברה הישראלית היחידה העוסקת בהובלת נוסעים בקווים קבועים [illegible] מפעילה אוניות-משא בקווים קבועים. אוניות להובלת מיטענים בתפזורת, אוניות-קירור להובלת פרי ומצרכים הדורשים קירור. אוניות להובלת [illegible] מיכליות להובלת דלק ואפילו אוניה להובלת גאז.

יתר החברות עוסקות בעיקר בספנות-נוד (Tramp Shipping), ובחלקן גם בהובלות בקווים קבועים קצרים.

הטבלה דלהלן תתן לנו תמונה על חלוקת צי הסוחר לפי סוגי האוניות, שבנייתן תואמת את צורכי ההולכה וההובלה של המשק הישראלי:

	מספר	טונות תפוסה	טונות מעמס
אוניות נוסעים	4	30.858	9.184
אוניות מעורבות נוסעים ומשא	2	19.708	13.371
ס"ה: נוסעים	6	50.566	22.555
אוניות-משא רגילות	49	242.114	338.816
אוניות-צבורת	4	61.140	91.816
אוניות-קירור	5	16.430	14.480
מיכליות	3	33.803	51.000
ס"ה בדגל ישראל	67	404.053	518.667
אוניות בבעלות ישראלית בדגל זר	5	95.818	151.106
ס"ה בבעלות ישראלית	72	499.871	669.773

אנית הנוסעים הישראלית החדישה והמפוארת "ירושלים" (10.000 טון) בנוסעה בלב ים.



אִבְּן רוּשְׁד

במאה ה 12 היתה קורדובה (בספרד הדרומית) עיר רבת אוכלוסין ואחת היפות בין ערי אירופה כולה. הערביים, שבאו לספרד במאה השמינית, הפכו עיר זו לא רק לכרך מזהיר, כי-אם גם למרכז תרבות ממדרגה ראשונה.

גדולי המשוררים, האמנים והמדענים הערביים פעלו בה; החשוב שבהם, במאה השתים-עשרה, היה המלומד אבולואליד מוחמד אבן רושד.



הפילוסוף אבן רושד מסביר לאחד מתלמידיו את תורת אריסטו.

רופא ועורך-דין

אבן רושד נולד בקורדובה בשנת 1126 לאחת המשפחות המכובדות שבעיר. על ילדותו ידוע לנו רק זאת, שאביו — "נשיא בית-המשפט של קורדובה" — שלחו ללמוד בבתי הספר הטובים שבעיר. יש להניח כי אבן רושד הצעיר עשה חיל בלימודיו, כי כבר בגיל עשרים החל לשמש כעורך-דין וכרופא כאחת.

עד מהרה קנה לו אבן-רושד תהילה בשדה הרפואה בחיבורו "אל-כּוּליאת" (המכלול), שהוא מעין "שולחן ערוך" של מדע הרפואה בשבעה ספרים. בחיבורו זה חידש אבן רושד חידושים חשובים בשדה הרפואה. הוא שהסביר את תפקידה האמיתי של רשתית העין; הוא קבע, לראשונה בתולדות הרפואה, שכל הלוקים במחלת האבעבועות פעם אחת, מתחסנים מפני מחלה זו לכל ימי חייהם; ועוד.

אחרי ה"מכלול" יצאו לאור חיבורים אחרים, רבי-עניין אף הם: ספר על הרעלים, על הקדחת החוזרת ועוד.

מחקר הרפואה לא מנע ממנו להתבלט גם כמשפטן. במלאות לו שלושים שנה נתמנה לקאדי (שופט) של סביליה, ולאחר מכן, בדומה לאביו, לאב בית-המשפט של קורדובה. גם בתחום המשפט נתגלה אבן רושד כמלומד בעל שיעור קומה. יצירתו "כִּתַאב אל-מוּתַאקִיד" (ספר המשפטן) נחשבת לאחד ממחקרי החוק המעולים של ימי-הביניים.

הוגה-דעות דגול

הפילוסופיה היתה חביבה מאוד על האמיר של קורדובה. באחד הימים, בשעת שיחה עם אבן רושד, התאונן האמיר, ששום מלומד לא טרח לחבר פירוש לכתבי אריסטו, שיגיה אור על תורתו של הפילוסוף היווני המהולל. שיחה זו עוררה את אבן-רושד — שהיתה לו נטייה גם לפילוסופיה, — להעמיק חקר במשנתו של אריסטו.

משנדמה לו, שירד לעומק דעתו של אריסטו, החליט לחבר פירוש ליצירותיו של הוגה-הדעות היווני הדגול. הוא השתכנע, שתורתו של אריסטו היא האמיתית, והיה מאז לחסידה הנלהב.

בפירושו לכתבי אריסטו, דחה אבן רושד אחד מעיקרי דת האיסלאם, את האמונה בהישארות הנפש. דבר זה גרם לו ימי תלאות וייסורים קשים: בני אמונתו האשימוהו במינות, האמיר חדל לתת את אימונו בו, ולבסוף — הוא הוגלה, בשנת 1195, אל העיירה לוּסֶנָה, השוכנת לא הרחק מקורדובה.

בשלוש שנות גלותו הוסיף אבן-רושד להתמסר ללימוד הפילוסופיה. בתקופה זו נוצרו אחדות מיצירותיו החשובות ביותר, שגם בהן נתן ביטוי להערצתו הרבה לאריסטו.

ממקום גלותו בספרד נקרא אבן רושד לבוא למארוקו. קורות חייו במארוקו אינם ידועים. הוא מת במאראקש בשנת 1198. אחרי מותו הועברה גווייתו לקורדובה.



אבולוליד מוחמד אבן רושד (1162—1198), פילוסוף ערבי נודע, שפירש את כתבי אריסטו.

אבן רושד תפס את בריאת העולם לא כפעולה חד-פעמית, אלא כתהליך בלתי פוסק של יצירה מתמדת. דעתו זו ודעות אחרות שלא עלו בקנה אחד עם ההשקפות הדתיות המקובלות עוררו התנגדות אצל חכמי זמנו האדוקים, ולא רק אצל המוסלמים, אלא גם אצל הוגי הדעות יהודים ונוצרים. גם הרמב"ם נמנה עם מתנגדיו החריפים של אבן רושד. בימי הביניים הירבו לתרגם את כתבי אבן רושד לעברית וכן ללטינית והשפעתם על התפתחות הפילוסופיה היתה ניכרת. במיוחד הושפעה ממנו קבוצה של הוגי דעות נוצריים בימי הביניים הידועה בשם ה"אוורואיסטים (כלומר האבנרושדיים) הלטינים".

ה"מפרש"

תהילתו של אבן-רושד קשורה בעבודתו הפילוסופית; מחקרי הרפואה והמשפט שלו נשתכחו כמעט כליל. הוא זכה לתואר ה"מפרש". חושבים אותו למלומד הראשון, שידע לפרש, את עקרונות הפילוסופיה של אריסטו פירוש בהיר וצלול. אכן, בזכות "פירושו" זכתה תורתו של אריסטו לפרסום ולהערכה בארצות המערב.

אינדונסיה תולדותיה

סומאטרה, יאווה, בורניאו, המולוקים, סלבס: איים אלה, באסיה הדרומית־מזרחית, שימשו סלע־מחלוקת חמור ביותר בין מעצמות אירופה העיקריות. קל להבין את הסיבה למאבקים הללו, שניטשו עליהם בקנאה. אין עוד כמעט חבל ארץ, שיעלה על אינדונסיה בפוריות, בנוחות האקלים ובשפע הצמחייה, תוך מכרות עשירים ביותר יש בה. ומכיוון שכך, היו איים אלה "ארץ התקווה" של מעצמות רבות, שאליה נשאו את ליבן.

בימינו בא הקץ למערכות העקובות מדם, ששיסעו במשך מאות בשנים איים נפלאים אלה. אינדונסיה (זהו השם הקיבוצי לאיים, שהוזכרו לעיל, ולעוד איים רבים־רבים, המקיפים אותם) היא כיום מדינה חופשית ועצמאית.

שתי ממלכות גדולות

אינדונסיה מקיפה כ 3,000 איים, מהם גדולים, ומהם — קטנים וקטנים ביותר. אך לכל אלה, אפשר לומר, יש היסטוריה משותפת. התושבים הם אינדונסים, בני הגזע המלאי. יש גם שרידים של אוכלוסיה קדומה יותר, ה"נגריטוס".

הידיעות הוודאיות הראשונות על־אודות אינדונסיה, אינן קדומות ביותר. במאה הראשונה לספירה נעשו ההסכמים המסחריים הראשונים בין בני אינדונסיה לבין תושבי הודו. סוחרים הודיים רבים נמשכו אחרי אוצרותיהם של איי אינדונסיה והשתקעו בהם לצמיתות.

תודות להם נפוצה באיים הדת הבודהיסטית, וכן התרבות ההודית.

ממלכה אינדונסית ראשונה, שעליה הגיעו אלינו ידיעות, קמה במאה השביעית באי סומאטרה. עד מהרה היא פרשה את שלטונה לא רק על קבוצת האיים כולה, כי־אם גם על צילון, על סיאם (תאילאנד) ועל השטח המהווה בימינו את קמבודיה. תקופת ממלכת סומאטרה היתה אחת המאושרות בתולדות אינדונסיה.

לא הגיע לידינו אף אחד משמותיהם של מלכי התקופה ההיא. רק זאת ידוע לנו, שממלכת סומאטרה שקעה לתהום הנשיה בשנת 1275, בעקבות מלחמה ממושכת ונואשת שניהלה עם הממלכה החדשה, שקמה במאה התשיעית באי יאווה. גדול מלכי ממלכת יאווה היה ויג'איה (1300—1351). אולם למלכת יאווה לא נועדה פריחה ממושכת. הערבים פלשו לתחומה (בשלהי המאה ה 14 ובמאה ה 15) וכפו על בני אינדונסיה את דת האיסלאם. דת זו היכתה באינדונסיה שרשים עמוקים. השולטאנים הערביים הקימו בכל אי ממלכה נפרדת.



פנימו של המסגד המפואר של מדאן שבאי סומאטרה. רוב בני אינדונסיה הם מוסלמים.



אחמד סוקארנו, נשיאה הראשון של קהיליית אינדונסיה.

מושבה הולאנדית

גם שלטון הערביים לא האריך ימים; הוא נכנע קמעה־קמעה למעצמות אירופה (פורטוגאל, ספרד והולאנד), שהגיעו לאינדונסיה החל במאה ה 16, כדי להביא משם את התבלינים יקרי־הערך. הראשונים, שהבקיעו לעצמם דרך אל חבל־האיים, היו הפורטוגזים (1511). לא חלפו ימים רבים והם השתלטו כליל על סחר התבלינים. בעקבותיהם באו הספרדים. הם הוציאו מידי פורטוגאל את הפיליפינים (1564) ואת איי המולוקים (1580).

שפר חלקם של ההולאנדים: הם דרכו לראשונה על אדמת אינדונסיה בשנת 1596, ותוך זמן קצר השתלטו על כל חבל־האיים, כשהורישו גם את הפורטוגיזים וגם את הספרדים. מרכז עוצמתה של הולאנד היתה העיר באטאוויה שבאי יאווה (על שם הבאטאווים, אבות־אבותיהם של ההולאנדים). כדי להבטיח לעצמם את המונופול על הסחר במזרח הרחוק ייסדו ההולאנדים אירגון מסחרי גדול, את "חברת הודו".

קהיליית אינדונסיה

כדי לקיים בידה את מושבותיה, נאלצה הולאנד לעמוד תמיד על המשמר. לראשונה היה עליה להגן על מושבותיה נגד אנגליה. בשנים הראשונות של המאה הקודמת השתלטה צרפת על איי אינדונסיה ואוצרותיה, בעקבות נצחונותיו של נאפוליון באירופה.

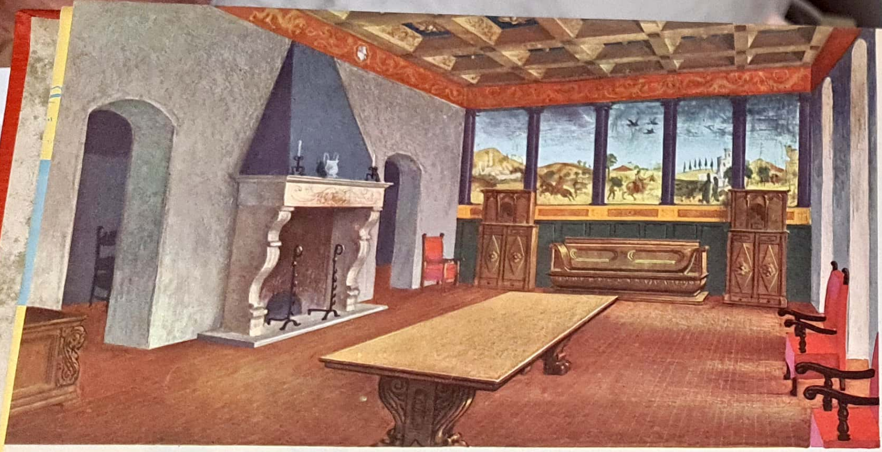
בהתמוטט קיסרות נאפוליון בשנת 1815, קיבלה הולאנד שוב לידה את השלטון באינדונסיה, אלא שהפעם גילתה האוכלוסיה הילידה את איבתה כלפיהם. ביוזמתם של מספר אנשי רוח אינדונסיים נוסדו אגודות שונות של שוחרי חירות, שהציבו לעצמם את המטרה לכבוש את העצמאות.

אולם תנועת התקוממות ממשית קמה רק בתחילת המאה העשרים. התנועה אורגנה ע"י "המפלגה האינדונסית הלאומית", שבראשה עמד תושב יאווה, ד"ר אחמד סוקארנו.

מלחמת העולם השניה (1939—1945) הביאה פורענות גדולה גם על אינדונסיה. את מקומם של ההולאנדים תפסו היאפאנים, שכבשו את הארץ בשנת 1942. משהובסה יאפאן, רצו ההולאנדים לחזור למושבתם, אבל הפעם נמרו בני אינדונסיה אומר לחרף את נפשם למען עצמאות ארצם.

אחרי שנות מאבק נואש הועמדה "שאלת אינדונסיה" על סדר יומו של אירגון האומות המאוחדות, ושם הוחלט להעניק לה את עצמאותה (1949). מאז קיימת אינדונסיה כקהילייה עצמאית בראשה עומד אחמד סוקארנו.

בתור מדינה מוסלימית עומדת אינדונסיה בצידן של מדינות ערב העוינות למדינת ישראל. אין קשרים דיפלומטיים בין אינדונסיה וישראל. במשחקים הספורטיביים האסיאתיים שהתקיימו השנה בג'אקרטה, בירת אינדונסיה, לא יכלו ספורטאים ישראליים להשתתף, כיוון שלא ניתנו להם אשרות כניסה.



פנים של בית מהודר בתקופת הרנסאנס. קישוטים עשירים על הקירות ועל התקרה. תנור מרווח ורהיטים כבדים.

לבוש וריהוט בתקופת הרנסאנס

הציורים שאנו מגישים בפרק זה הם העתקים נאמנים של תעודות היסטוריות. החדרים משוחזרים על פי ציורי קיר (פרסקים), הרהיטים והחפצים מתוארים על פי דוגמאות שנשתמרו בבתים פרטיים או בבתי־נכות. הלבוש הועתק בדייקנות מציורי האמנים הגדולים של תקופת הרנסאנס.

הריהוט

בתיהם של מעוטי אמצעים דומים בדרך־כלל זה לזה בכל התקופות. כך היה גם בתקופת הרנסאנס. הבתים הללו הכילו רק את הרהיטים ההכרחיים, שנעשו בסגנון פשוט. הקירות היו מסויידים בלבן והרצפות היו מאריחי אבן. לכל בית היתה חצר פנימית ובה — בור מים. המטבח פנה לחצר ובקומה היחידה שהיתה מעל קומת הקרקע שכנו חדרי השינה.

לא כן בתי העשירים והנכבדים למיניהם. שם נמצאו יצירותיהם היפות ביותר של אמני ואומני התקופה.

נתבונן נא רגע בחדר האוכל הגדול הזה. הקירות מקושטים בפרסקים (ציורי קיר), בעמודים מצויירים ועוד. התקרה, שבימי הביניים קורותיה היו חשופות לעין, הפכה להיות אחד היסודות החשובים בקישוט החדר. הקורות המצטלבות, יוצרות שקעים מרובעים ביניהן, כולם שווים, ובמרכז כל מרובע קישוט דמוי שושנה, או סמלים עשויים גבס מוזהב ומצוייר. הרצפה נראית חומה, כיוון שהיא רצופה לבנים, לא רק לשם נוי, אלא במיוחד כדי לחמם קצת את הרגליים בעונת החורף הקרה.

אגב, החדרים היו מצויידים אז תמיד באח גדול, כי בימים ההם היה הוא מכשיר החימום היחיד. האחים הראשונים היו עשויים אבן פשוטה; לאחר מכן נבנו משיש והאמנים היו מקשטים אותם בעיטורים ופסלונים.

עד לימינו נשמרו אחים ותקרות מתקופת הרנסאנס שהנם יצירות אמנות מופלאות.

הרהיטים, ואפילו בבתי העשירים, לא היו מרובים ביותר. היו שם: שולחנות, כסאות, מיטות, ארגזים ששימשו גם ספסלים, אי אלו ארונות ושידות וכנים להנחת ספרים בעת הקריאה, אך איכות הרהיטים היתה מעולה. הרהיטים היו עשויים עץ משובח ומעוטרים בחריטות אמנותיות. עד היום אפשר לראות רהיטים מן התקופה ההיא שנשתמרו במצב טוב, ולהתפעל מיופיים.



(1) פמוט עשוי בדול הרים, ונציה המאה ה 16. (2) כלי מאבן קשה, מעשה ידי אמן מן המאה ה 16. (3) כלי קרמיקה איטלקי יפה מתקופת הרנסאנס.



במשך המאות ה 15 וה 16 שימשו לתאורת הבתים לפידים, נרות ומנורות שמן. נושאי הלפידים המפוארים היו עשויים לרוב מברזל מחושל, וגם בהם ניכרת רמתם הגבוהה של אומני הרנסאנס.



הנה מספר דוגמאות של כסאות שהיו בשימוש בתקופת הרנסאנס. אף כי צורתם נאה ועיבודם מושלם, לא היו אלה בראש נוחים ביותר.



הארגז המוארך היה מקובל מאד בימי הביניים ובתקופת הרנסאנס, הן בבתי עשירים והן בבתי עניים. ארגז זה היה מעין ארון בגדים, אבל החזיקו בו גם חפצי ערך ומיסמכים. הארגז שימש איפוא כספת ומלבד זאת גם ספסל לשבת עליו. באותה תקופה יוצרו ארגזים אמנותיים ביותר. על דפנותיהם תוארו מחזות שונים, בציור או בתבליט.



מראה של מספר חנויות מתקופת הרנסאנס. מימין לשמאל:

עתה, משראינו את ריהוט בית המגורים בתקופת הרנסאנס, "נרד" לשעה קלה לרחוב ונעשה "סיבוב" קל בעיר. לאורך הדרך בה אנו הולכים מצויות חנויות מרובות. כיצד היתה מרוהטת חנות בתקופה ההיא? ניכנס לחנות הראשונה. חנות תבלינים היא, מעין בית מרקחת של ימינו.

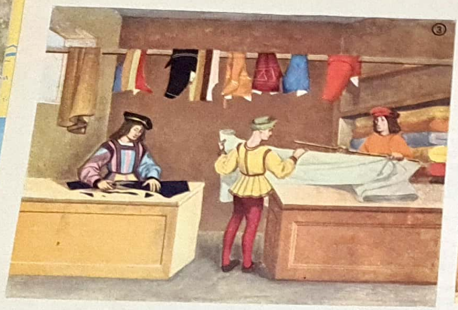
ציור זה וגם השניים שאחריו הועתקו מציור הקיר של אחד הארמונות, מעשה ידי ציירים עלומי שם מן השנים 1494—1507. ציירים אלה נהנו מתיאור מחזות של חיי יום יום. לפנינו איפוא עדויות של עדי ראייה.

לבוש האצילים בתקופת הרנסאנס



הלבוש הגברי היה מורכב משלושה חלקים עיקריים: גרביים ארוכים, הדוקים לרגליים; חולצה ומעיל עליון. בתקופה זו התחילו ללבוש גם כותנות בד. אצל הדמות מימין אפשר לראות מתחת למעיל העליון חולצה מרובת קפלים.





1. חנות הרוקח, 2. חנות האופה והקצב, 3. חנות החייט (העתקים שנמצאו באחת הטירות בעמק אאוסטה)

ציודו של בית המרקחת לא היה שונה במיוחד מציודו בימינו. קשה רק להניח שדעת בעליו היתה נתונה לתנאים ההיגייניים של המקום, אם לדון לפי מלבושו המרופט של העוזר היושב בפינה הימנית והכותש משהו במכתש.

בחנות השניה עובדים יחדיו אופה וקצב. נשים את לבנו אל המלבוש ההדור והרבגוני של האופה. אופנת התקופה ניכרת גם בשערותיו הארוכות והמתולתלות, המגיעות עד לכתפיו.

והרי חנותו של החייט. בחנות זו מוכרים אריגים וגם תופרים מלבושים. הזבן מודד את האריג, החייט — גוזר ותופר. כולם לבושים בלבוש הססגוני שהיה באופנה. ויש לציין עוד דבר אופייני לתקופה: כולם חובשים כובעים בשעת עבודתם.

בחנות זו אנו רואים בגדים רבים בשלבים שונים של הכנה; הם מחכים לקונים שיבואו למודדם. אפשר להבחין אפילו כיצד היו ארוגים הבדים הצבעוניים של אותה התקופה.

לבושם של פשוטי העם



הגרביים היו עשויים אריג או עור. בשעת עבודה אפשר היה לנתקם מהחגורה ולגלגל אותם אל מתחת לברך. כך עשה החקלאי שלפנינו (משמאל) אצל האדם במרכז אנו רואים ששרוולי החולצה פרופים לכל אורכם בשרוכים.

לבושן של נשים אצילות

והנה הלבוש הנשי. האריג הדק שהיה נהוג בימי הביניים נעזב ובמקומו התחילו להשתמש באריגים כבדים, ברוקאטים, קטיפות וכו׳, על פי רוב בשיזור חוטי זהב או כסף. הנשים אינן חובשות כובעים, אלא רשת עדינה שבה פזורים פנינים קטנות. הלהיטות אחרי תכשיטים היתה בתקופה זו חזקה ביותר. די להזכיר שבשנת 1453 נאלץ הקרדינל בֶּסַרְיוֹן מבּוֹלוֹנְיָה להתערב בדבר בתקיפות, ולאסור על כל הנשים לענוד למעלה מ 6 טבעות על כל אצבע.



תסרוקת של אשה בת־תקופת הרנסאנס: שימו לב לרשת העדינה המ־עוטרת בפנינים



מלבוש עשיר של אשה בסוף המאה ה 15.

חיפושיות (ב')

ראיתם בוודאי בטיוליכם בשדות וגם בגינות בתיכם עצים שעליהם מנוקבים או פרחיהם מכורסמים. ויתכן ששמתם לב גם לצורות השונות של הנזק בעלים ובפרחים. הנזק הזה הוא לעתים קרובות פרי מלאכתן של חיפושיות ממינים שונים. חיפושיות אלה, העלולות לגרום תכופות נזק רציני, שייכות אל תת סידרת "החיפושיות אוכלות הכל".

במאמר הזה נסקור נציגים מעניינים אחדים מהידועים ביותר של תת הסידרה "החיפושיות אוכלות הכל" (Polyphaga) שמספר מיניה גדול מאד.

החיפושיות אוכלות הכל

עם החיפושיות אוכלות הכל נמנים מינים רבים שהם בין המזיקים המסוכנים ביותר. הן מצויות בגני ירק, בגני נוי, ביערות ושדות מרעה חוללות זרעים, שורשים, גופי העצים, פרחים ועלים. בזה גורמות חיפושיות אלו נזקים עצומים לחקלאות. רק מינים מעטים מבני תת-סידרה זו ניזונים מזחלים קטנים וחרקים אחרים.

והרי לפניכם מספר חיפושיות השייכות לתת-סידרה זו.



זבלית נחושתית· צבעה ירוק מתכתי. מצויה על תפרחות צמחי משפחת המורכבים ועל ורדים. היא עפה בכבדות ומשמיעה קול זמזום. אורכה 14—20 מ"מ. מופיעה באירופה באביב ובקיץ. בארץ נפוצה זבלית דומה בצבעה ובגודלה השייכת לסוג אחר.



חיפושית פרת משה רבנו· אחת החיפושיות האהובות ביותר על האדם. צבען נאה והן בולטות לעין מרחוק. על הרקע האדום של כנפי החפיה שלהן שבע נקודות שחורות. אורכה 5—6 מ"מ. היא אחת המעטות בתת-סידרה זו שהן מועילות לבן-האדם. תועלתה רבה בכך שמזונה האהוב הן כנימות המזיקות לצמחים.



זבלית הרקולס· זו היא אחת מהחיפושיות הגדולות ביותר: אורכה מגיע עד 20 ס"מ! יחד עם הבליטות אשר בקדמת הראש. היא חיה בעיקר באזורים הטרופיים של אמריקה הדרומית. הזחלים מכרסמים בעץ רקוב ובגזעי עצים שנפלו או נקטעו. בארץ אינה מצוייה.



זבלית הפרחים· אורכה 8—12 מ"מ והיא נפוצה בשדות בור, בגני נוי. בהם היא אוכלת ומכרסמת ניצנים, אבקנים, עליים וכל יתר חלקי הפרחים. היא נפוצה גם בארצנו בעיקר באביב.



זבלית קרנפית· השם קרנפית ניתן לחיפושית זו בגלל צורתה המיוחדת: קצה הראש מצוייד בקרן כיטינית שמקנה לה צורה של קרנף. חרק זה יכול להגיע עד לאורך של 4 ס"מ וצבעו חום אדמדם. בארץ נפוץ מין אחר שהוא כולו שחור וגודלו מגיע ל-3 ס"מ בערך.



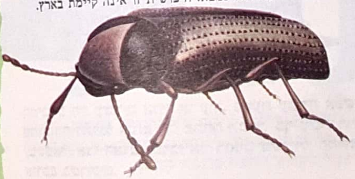
חיפושית מאי· חיפושית מאי הנה אחת החיפושיות הידועות ביותר באירופה וידועה כמזיק קשה. בהיותה בדרגה של זחל היא מכרסמת שורשי צמחים רבים.

תקופת הזחל של חיפושית מאי נמשכת כשלוש שנים. החיפושית הבוגרת צבעה חום בהיר והיא מופיעה באירופה בעיקר בחודש מאי. החרק הבוגר מזיק במיוחד באוכלו את הניצנים והעלים הרכים והצעירים של עצים שונים.

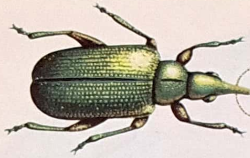


חיפושית פרעה· (זבלית פרעה) זו חיפושית נפוצה ביותר וידועה במיוחד בגלל סגולתה להכין לעצמה כדורי זבל המשמשים לה אחר כך כמזון. הנקבות משתמשות בכדור הזבל להטלת הביצים לתוכו והזחל המתפתח מוצא עם בקיעתו את הארוחה מוכנה לפניו.

לחיפושית פרעה רגלי חפירה חזקות ומשוננות ומגן ראש בצורת מסרק המסייעים לה בנבירה בזבל ובחפירה באדמה. אורכה מ-25 ועד 35 מ"מ. היא מצוייה בארץ ופוגשים בה ברוב עונות השנה.



חיפושית נקשנית· חיפושית זו גורמת נזקים רבים לרהיטים. הזחלים קודחים מנהרות מסועפות בעץ. רק עם ההתבגרות נפתח פתח כלפי חוץ והבוגר יוצא. לאנשים נודע על קיום החיפושיות בעץ עוד לפני גיחת הבוגרים, בלילות שומעים קול "טיק-טק" אופייני, הנוצר על ידי הלסתות החזקות של הזחל המכרסם בחומר הקשה של העץ. הבוגרים מתכנסים במנהרות בתקופת ההזדווגות. הזכר מושך את הנקבה אליו על ידי הקולות שהוא משמיע. הקולות נגרמים על ידי כך שהזכר מכה בראשו בדפנות המנהרה בה הוא נמצא. חיפושית זו אינה קיימת בארץ.



חיפושית דקרנית· חיפושית זו שייכת למשפחה הקרובה לחדקוניות. החדק הארוך שלה שאינו אלא התארכות משונה של הראש. החיפושיות הדקרניות מזיקות לעצים רבים וכן לעלי הגפן. הנקבה מסוגלת לגלגל את העלים בצורת סיגרה.



חיפושית קולורדו· זהו חרק ממוצא אמריקני. הזחל של חיפושית זו הוא מזיק רציני של עלי תפוח-האדמה. הוא אוכל אותם בתיאבון רב ובמהירות מתמיהה ומשאיר רק את עורקי העלה הקשים ל-כירסום.



חדקונית התבואה· [illegible]



חיפושית האפונה· זו חיפושית שאורכה אינו עולה על 4—5 מ"מ וכל אותם החרים הקטנים וה"מנהרות" למיניהם שאנו מוצאים לעתים בזרעי הפול והאפונה הם "פרי מעלליה". זחל החיפושית חי בתוך הזרעים של צמחי משפחת הפרפרניים וניזון מתוכנם בהותירו רק את הקליפה החיצונית של הזרע.



חיפושית האייל· זוהי החיפושית הגדולה ביותר הידועה באירופה. נמצאו פרטים שאורכם הגיע עד 10 סנטימטר ויותר. שמה של חיפושית זו ניתן לה בגלל גודלן היוצא מגדר הרגיל של הלסתות העליונות. הן מסתעפות בצורה המזכירה את קרני האייל. תכונה זו מיוחדת לזכר. לנקבה לסתות די גדולות, אך אינן מגיעות לגודלן של לסתות הזכר.

חיפושיות האייל הבוגרות מצויות [illegible]



חיפושית השושניים· זהו חרק שאורכו מגיע עד 6 או 8 ס"מ. הינו נפוץ מאוד בכל אירופה. זו חיפושית שגורמת נזק רב לעלים ולפרחי השושניים ופרחים אחרים.



[illegible]· חיפושית זו מצוייה לרוב בטחנות קמח, [illegible] בבתים. נזקה רב במיוחד משום שהיא [illegible] החיפושיות האלו מטילות את ביציהן בקמח [illegible] האוכלים קמח אף הם כבוגרים. אלה [illegible] זחלי חיפושית הקמח הם מזון חביב על [illegible] מצאים בשבי, על כן מגדלים את שחרורית [illegible]



חדקונית האגוזים· ראשה בעל "חדק" ארוך ביותר ודק, בו משתמשת החיפושית לעשיית נקב בקליפת האגוז. לאחר שקדחה את הנקב היא מטילה הביצה לתוך פרי [illegible]



חיפושית הקסדה· [illegible]



הגחליליות· [illegible]

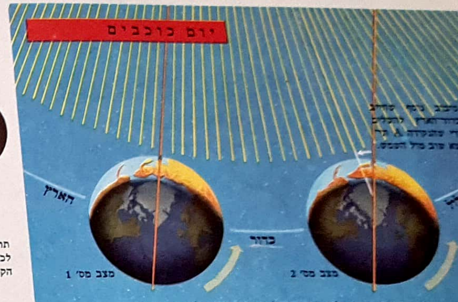
מיונן של החיפושיות

בת ממלכה: רב-תאיים
מערכה: פרוקי רגליים
מחלקה: חרקים
סדרה: חיפושיות
בת סדרה: חיפושיות אוכלות הכל

הקווים הסדירים של צי הסוחר הישראלי



במאמר הקודם תיארנו את התנועה הסיבובית של כדור-הארץ סביב צירו וראינו, כיצד קובעים לפי זה את המושג "יום שמש", הוא משך-הזמן בין שני מעברים רצופים של השמש מעל למיצהר. עתה נראה כי יש שעון מדוייק יותר, שעון המבוסס לא על השמש אלא על הכוכבים.



תרשים-הדגמה המבליט את ההבדל בין יום שמש לבין יום כוכבים.

נתבונן בכוכב שהוא רחוק מאתנו מרחק רב הרבה יותר מאשר השמש, ונבדוק (בעזרת שעון) את המעברים הרצופים שלו מעל למיצהר. בין כל שני מעברים כאלה נמצא תמיד פרק-זמן של 86.164 שניות בדיוק; לעולם לא שניה אחת יותר או שניה אחת פחות. 86.164 שניות אלה אין בהן 24 שעות בדיוק אלא רק 23 שעות 56 דקות ו-4 שניות. משך זמן זה נקרא "יום כוכבים". זה הוא פרק-הזמן המדוייק הקבוע בו משלימה הארץ סיבוב אחד מסביב לצירה. ההפרש בין פרק זמן זה ("יום כוכבים") לבין "יום-שמש", שהוא ארוך יותר, מקורו בעובדה שכדור הארץ, תוך-כדי סיבובו סביב צירו, מקיף בעת ובעונה אחת את השמש.

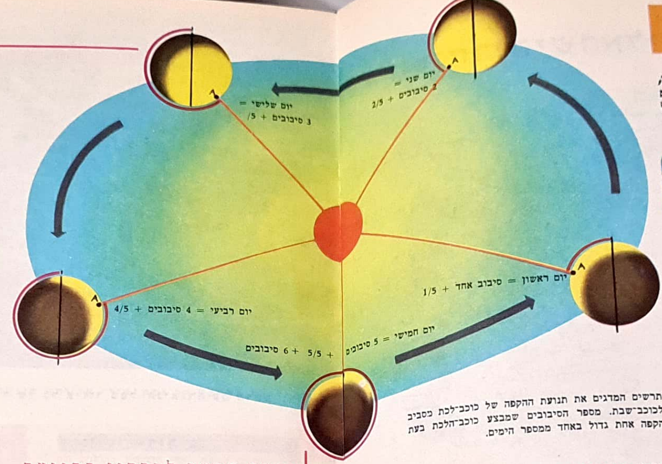
נבין את הדבר אם נסתכל בציור.

מצב מס׳ 1 — בנקודה A על פני הארץ השעה שעת הצהריים של "יום שמש", כלומר השמש עוברת מעל למיצהר.

מצב מס׳ 2 — הארץ השלימה סיבוב שלם. תנועת ההקפה סביב השמש הביאה את הארץ באותו זמן ימינה, כך שהשמש נראית, מחמת חוקי הפרספקטיבה, כאילו הוסטה שמאלה. הנקודה A חוזרת עתה בדיוק לאותו מצב בו נמצאה יום קודם, ובכל זאת אין היא נמצאת עדיין מול השמש (רוצה לומר, השמש עדיין איננה נמצאת מעל למיצהר של הנקודה A). כדי שהשמש תימצא שוב מעל לנקודה זו, נחוץ שהארץ תמשיך לסוב סביב צירה עוד 3 דקות ו-56 שניות נוספות. לכן משך-היום השימשי ארוך מסיבוב שלם של כדור-הארץ סביב צירו.

בשנה 365 ורבע "ימי שמש"; אך לאמיתו של דבר מבצע כדור הארץ באותו פרק-זמן 366 סיבובים ורבע הסיבוב, בדיוק סיבוב אחד יותר, ממש אותו הסיבוב המצטרף מן הסכום של 3 הדקות ו-56 השניות היומיות, אותו פרק זמן שדרוש לכדור-הארץ מדי יום ביומו כדי להחזיר אותו מיצהר עצמו אל מול השמש. סיבוב נוסף זה נגרם על ידי ההקפה השנתית שמבצע כדור-הארץ מסביב לשמש.

ושאלה נוספת. במאמר הקודם אמרנו כי פרקי הזמן בין שני מעברים רצופים של השמש מעל למיצהרו של מקום כלשהו לעולם אינם שווים זה לזה; רוצה לומר, המעברים אינם מתרחשים תמיד בשעת הצהריים המדוייקת, כפי שהיא מצויינת על ידי שעונינו. מהירות הארץ בסיבובה מסביב לשמש אינה קבועה, גדולה יותר בחורף וקטנה יותר בקיץ. קטע-הסיבוב הנוסף להשלמת יום-השמש מתארך או מתקצר איפוא לפי העונה. לכן צריך כדור-הארץ לסיבוב הנוסף הזה זמן ארוך יותר או קצר יותר.



תרשים המדגים את תנועת ההקפה של כוכב-לכת מסביב לכוכב-שבת. מספר הסיבובים שמבצע כוכב-הלכת בעת הקפה אחת גדול באחד ממספר הימים.

366 סיבובים במשך 365 ימים

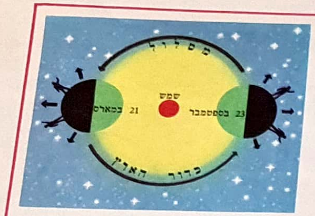
בציור אנו רואים כוכב-לכת המבצע הקפה שלמה אחת סביב לכוכב-שבת, בהסתובבו בעת ובעונה אחת גם סביב צירו.

נניח שכוכב הלכת משלים את ההקפה בחמישה ימים (רוצה לומר, הוא מפנה את הנקודה A שלו חמש פעמים אל מול כוכב-השבת). באותו פרק-זמן ישלים כוכב הלכת, לאמיתו של דבר 6 סיבובים סביב עצמו, ולא 5.

ואכן, כפי שאנו רואים בציור, חייבת הנקודה A לבצע סיבוב שלם ועוד חלק נוסף של סיבוב כדי להימצא שוב מול כוכב-השבת (כעבור יום אחד). (הסיבוב הנוסף מסומן באדום בציור). אם נסכם את הקטעים הללו הנוספים יום-יום, נמצא בסוף ההקפה, כי כוכב הלכת ביצע סיבוב אחד יותר ממספר הימים. הוא הדין לגבי כדור-הארץ, הוא מקיף את השמש ב-365 ימים ורבע היום, אך לאמיתו של דבר הוא מבצע 366 ורבע הסיבוב, סביב צירו.

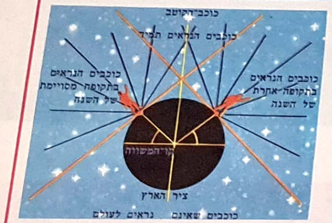
תנועת ההקפה

כוכב הלכת שלנו, גרגר זעיר במרחב העצום, אץ-רץ לו במרחבי-היקום; כוח סמוי, הוא כוח-המשיכה, מקשר אותו לאדוניו — השמש, שסביבה הוא מוכרח להסתובב. התנועה שהארץ מבצעת סביב השמש נקראת תנועת-הקפה. ההקפה מבוצעת בפרק-זמן שאנו מכנים אותו בשם שנה. התוצאה החשובה ביותר של תנועה זו היא חילוף העונות בשני חצאיו של כדור הארץ, בחצי-הכדור הצפוני ובחצי הכדור הדרומי.



הציור מתאר שני מצבים מנוגדים של כדור הארץ במסלולה סביב השמש. בין מצב אחד למישנהו מפרידה מחצית השנה.

ברור, כי כוכבים רבים הנראים לעין באחד משני המצבים המנוגדים אינם נראים במצב השני. בשני המצבים מפנה הארץ את חצייה החשוך (דהיינו החצי בו שורר לילה) אל מול אזורים שונים בשמים.



נניח עתה שנחבר את שני חצאי-הכדור החשוכים המופנים אל מול אזורים מנוגדים בשמים. מה נראה איפוא ברוחב הגיאוגרפי של 45° (כלומר במחצית הדרך בין המשווה לקוטב הצפוני). מספר כוכבים נראים תמיד לעין, אחרים אינם נראים לעולם ברוחב זה ואחרים רק בתקופות מסויימות של השנה. בין הכוכבים הנראים תמיד לעין מצוי כמובן כוכב-הקוטב והכוכבים הסמוכים לו.

כיצד אפשר להבחין בתנועת ההקפה

תנועת ההקפה שהארץ מבצעת מסביב לשמש מתגלית לנו מתוך השתנות מצבן של קבוצות-הכוכבים הנראות מנקודה מסויימת על פני כדור-הארץ בחודשים השונים של השנה.

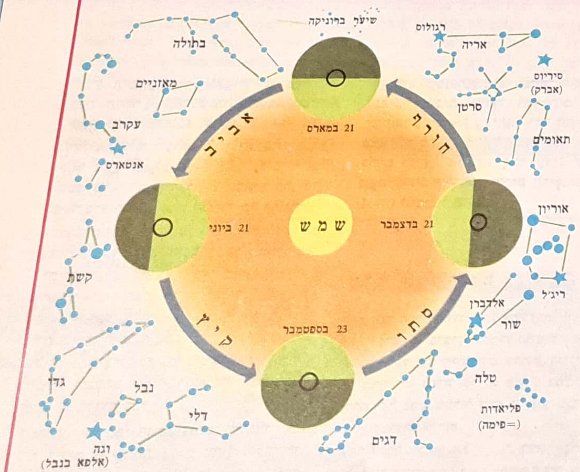
נוכל להבין את התופעה אם נסתכל בציורים שבצד:



הארץ נמצאת בנקודה מסויימת בחלל. סביב לה נמצאים כוכבים. לכאורה קבועים ועומדים במקום אחד ביחס לריחוקים ההדדיים ביניהם (מכאן השם כוכבי-שבת) בגלל המרחקים העצומים המפרידים ביניהם.

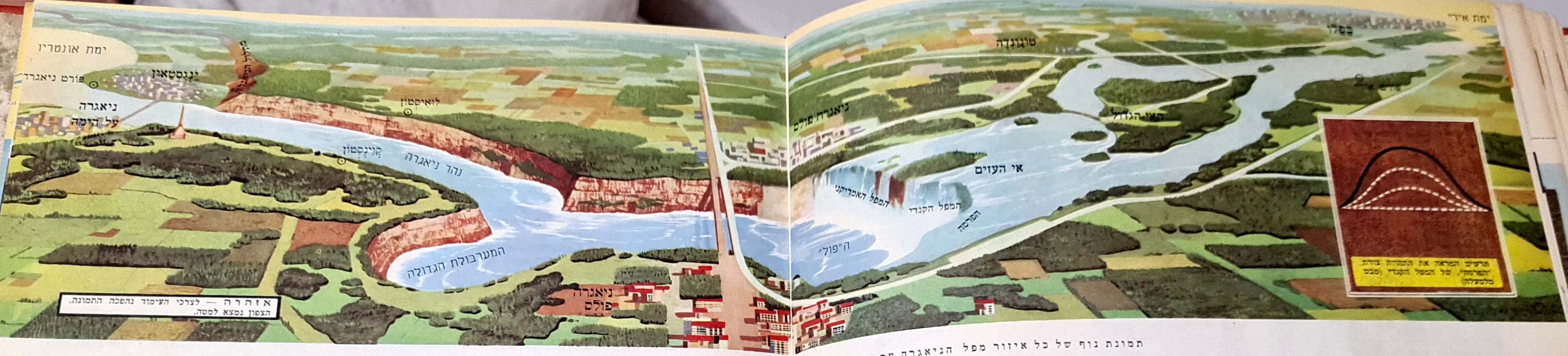


כוכבי-השבת נראים לשוכני הארץ רק בשעות הלילה. בשעות היום אין לראותם עקב אורה המסנוור של השמש, שהיא קרובה אלינו מכל שאר הכוכבים, ומאפילה בעוצמת-אורה על אור-הכוכבים הרחוקים.



הכוכבים המזהירים ביותר וקבוצות-הכוכבים הנראות באיזור הרוחב שלנו בעונות השנה השונות.

בציור שלמעלה לא הקפדנו על היחסים הנכונים בין ממדי השמש והארץ. כדי לתאר את השמש ביחסה הנכון לגבי הארץ, היינו צריכים לצייר אותה בקוטר של 2.45 מטרים ולהרחיב את קוטר המסלול עד ל 500 מטרים, בערך.



תמונת נוף של כל איזור מפל הניאגרה עם מראה המישור סביב והנהר המחבר את ימת אירי אל ימת אונטריו.

מפלי הניאגרה

״בין הימות אירי ואוֹנְטַרְיוֹ יש מפל מים גדול ונהדר; המים נופלים בצורה מפליאה שאין לה דומה בכל העולם...״.

במלים אלה הודיע המיסיונר הצרפתי, הכומר לואי אֶנֶפֶּן (Hennepin) ב 1678 על גילוי אחד משני פלאי הטבע הגדולים שבאמריקה, שהם מפלי ניאגרה ו״הקניון הגדול״ של קולורדו.

הכומר אנפין ליוה את החוקר הצרפתי המ־פורסם קַבֶלְיֶה דֶה־לַה־סַל במסע המחקר שלו לכיוון מערב. לאחר שיצאו ממונטריול ועלו לאורך הנהר סנט לורנס, הם חצו את ימת אונטריו ונכנסו לניאגרה; מורי הדרך הילי־דים סיפרו להם על מפל גדול, הנמצא במעלה הנהר, שנקרא בפיהם ״ניאגרה״, (פירוש המלה בשפתם ״מים רועמים״) והצרפתים ציפו לו בקוצר רוח.

במרחק קצר מפי הנהר, נאלצו להשאיר את כלי השיט ולהמשיך ברגל בתוך הצמחייה של הגדה המזרחית. בכל שהתקדמו בגדה הסלעית, כן נשמע יותר ויותר רעש עצום, דומה לרעם כביר ממקור לא ידוע. האוויר היה מלא רסיסי מים, אף על פי שהשמים היו צחים.

סוף סוף, כשנפתח מעבר במסך האחרון של ענפים רטובים, נעצרו הצרפתים נדהמים ומוקסמים ממראה עיניהם; ישר לפניהם הת־נשאה חומה עצומה של מים שהיו נופלים ברעם ובקצף אל תוך אגם עצום של מים גועשים. הם גילו את ״המים הרועמים״. היה זה ה 6 לנובמבר 1678.

מדרגה עצומה

איך נוצר המפל הגדול הזה? אם נעקוב אחר מהלך הנהר, נראה כי ברצועת הקרקע המפרידה בין שתי הימות, כשלושה קילומטרים מהגדה הימנית של האונטריו, יש הפרש של 75 מטרים בגובה. זוהי מדרגה של ממש, מתלול ענקי בו נגמר בבת אחת השטח המישורי הירוק.

כאשר הקרח שכיסה את היבשת הצפון־אמריקנית החל לסגת לכיוון צפון בסוף תקופת הקרח, השאיר אחריו את שני השקעים הגדולים של ימת אירי ואונטריו, כשהראשון גבוה מן השני ב 104 מטרים. על כן טבעי הוא שהמים יישפכו בקפיצה מהאירי לאונטריו.

פרוזדור ארוך בסלע

וכאן מתחיל סיפורו של המפל. בתחילה נשפכו מי ימת אירי הנוכחית כמעט ישר אל תוך האונטריו, ובנופלם מעל אותה המדרגה הנמצאת שלושה קילו־מטרים מהגדה שלו. אך מנהגו של מפל הוא לנוע אחורנית, כיוון שהוא הורס את המדרגה שמעליה הוא נופל. בדומה לפצירה ענקית, גרמו המים לנסיגה איטית של המפל. ע״י כך חפר המפל ערוץ עמוק בעל קירות תלולים. אורכו כיום כחמישה עשר קילומטרים. לכן רואים אנחנו היום את המחזה המרהיב של המפל במרחק קילומטרים אחדים ממקומו הראשון!

כמובן נמשכת נסיגה זו גם היום: המפל זז במעלה הנהר ב 150 מטרים לפחות מאז גילו אותו לראשונה ב 1618, והוא ממשיך לסגת במהירות ממוצעת של 1.5 מטרים לשנה; כל שנתיים שלוש ניתקים ונידר־דרים גושי סלע עצומים משפת המדרגה, במיוחד בצד הקנדי של המפל, שם הסלע פריך יותר. ואמנם רואים שהמפל הקנדי נסוג יותר מזה של ארה״ב. צורתו מתקרבת יותר ויותר לצורת פרסה, מפני שההרס גדול יותר במרכז.

נתונים על המפל

מפל הניאגרה מורכב למעשה משני מפלים נפרדים: האחד ליד הגדה השייכת לארה״ב. צורתו ישרה ואורכו 305 מטרים. גובהו המדוייק 50.768 מ׳; השני, הרבה יותר גדול, בצד הגדה הקנדית. זה נקרא ״מפל הפרסה״ (Horseshoe Fall), וזאת בגלל צורתו; אורכו 912 מטרים וגובהו 48.032 מטרים. דרכו עוברים כמעט 90% מהכמות הכוללת של המים. מפל הניאגרה מחולק לשני המפלים ע״י אי ששמו ״גוֹט אַיְלֶנְד״, (״אי העיזים״), הנמצא בשטחה של ארה״ב. עתה הוא משמש כפארק ציבורי.

שני המפלים שופכים אל האונטריו (משם אל הנהר סנט לורנס ומשם אל הים) את כל מימי אגן הניקוז של ארבע הימות בשטח של למעלה מ 660.000 קילומטרים מרובעים. המדובר הוא בכמות מים של 5000 עד 7000 מטרים מעוקבים או מ 5 עד 7 מיליון ליטרים, הנשפכים במשך שניה אחת ממדרגת הסלע; כמות מים עצומה זאת נשפכת למקווה מים גדול הנקרא ״פול״ (בריכה). עומקו 40 מ׳, רוחבו מחצית הקילומטר ואורכו מגיע לשני קילומטרים. משם זורמים המים בזעם עד ל״מערבולת הגדולה״, במרחק של יותר מארבעה קילומטרים מהמפל. כאן פונה הנהר בזווית ישרה הצידה. המים פוגעים בקיר הסלע ויוצרים מערבולת ענקית. המים הגועשים והרועשים חפרו להם במשך אלפי השנים, שקע עמוק בסלע, ממש מפרץ עגול.

ה״מים הרועמים״

רק פס דק של עצים וצמחייה נותר במישור העצום מסביב למפל, זכר לצמחייה הפראית שהיתה כאן מקודם. אך ברגע שמגיעים למפלים שוכחים כל התרשמות קודמת: מראה חומת המים הגועשים והגולשים ברעש אימים לעומק של חמישים מטרים מעורר פליאה ללא גבול.

זוג מעליות מאפשר לתיירים לרדת, במנהרה שנח־פרה בסלע, מאחורי האשד ולהתבונן מתוך מין מרפסת אל חומת המים הגולשת במרחק מטרים ספורים. מי שאוהב התרגשויות (ללא כל סיכון) יכול לעלות על אחת משתי הספינות החזקות העושות מזה שנים את סיבוב ה״פול״ ונושאות המוני תיירים. קוראים להן ״בנות האדים״ (maids of the mist).

המפל יוצר מיליוני קילוואט

זרם המים האדיר היורד מגובה של יותר ממאה מטרים, נותן אפשרות בלתי מוגבלת כמעט להפקת אנרגיה הידרו־חשמלית. ואמנם, בניאגרה נמצאים שנים מהמתקנים ההידרו־חשמליים הגדולים בעולם: האחד שייך לקנדה והשני לארה״ב. שני המתקנים קולטים את המים במעלה הנהר, מעבר לאשד, דהיינו, בנקודה הגבוהה ביותר שלהם, באמצעות סכרים שנבנו בתוך הנהר.

המים עוברים משם דרך מערכות של צנורות ענק למרחק שבעה קילומטרים אל העמק שם נמצאים המפעלים המפיקים מהם אנרגיה חשמלית. עתה מבצעים עבודות ענק כדי להגביר את ניצולו של מקור אנרגיה זה, היחיד במינו.

שני חלקי מפל הניאגרה: של ארה״ב (משמאל) ו״מפל הפרסה״ (מימין)



נאפוליון בונאפרטה



הבית במרכז איאצ'ו בו נולד נאפוליון בונאפרטה.

"בשנת אלף שבע מאות שבעים ואחת, ביום עשרים ואחד ביולי, נערך טקס הטבילה ונאמרו תפילות לשלום הילד נאפוליון, בנו של האדון קארלו בן המנוח ג'וּזֶפֶּה בונאפרטה ושל אשתו החוקית הגברת מאריה לֶטיצְיָה, שנולד בחמישה עשר באוגוסט שנת אלף שבע מאות שישים ותשע..."

זו לשון תעודת הטבילה שהיתה, לפי החוק הישן בצרפת, גם תעודת הלידה של איש שהיה צפוי לו גורל אגדי, הרי הוא נאפוליון בונאפרטה, אחד האישים המפורסמים ביותר בהיסטוריה.

פיקח, עקשן ושאפן

לו נולד נאפוליון כמה חודשים לפני כן, היה נולד איטלקי. כאשר בא לעולם ב 15 באוגוסט 1769, היה זה זמן קצר אחר שפסק מאבקם של בני קורסיקה נגד צבא הכיבוש הצרפתי. נאפוליון נולד איפוא צרפתי, אף על פי, שהוא בנם של איטלקים. הן אביו, קארלו מאריה בונאפרטה, והן אמו, מאריה לטיציה רַאמוֹלִינוֹ, התייחסו על בתי-אב עתיקים מחבל טוֹסְקָאנָה.

הוא נולד בבית ישן במרכז העיר אַיאצ'וֹ באי קורסיקה והיה השני בין שמונה ילדים. אמו אהבה מאוד את בניה, אולם בלי ותרנות לחולשותיהם. נאפוליון הצעיר היה בנעוריו פגע רע, שחצן ותקיף, אך יחד עם זאת גם פיקח מאוד ורגיש. הוא התלהב ביותר מן המתמטיקה ומן ההיסטוריה. בילדותו למד נאפוליון באיאצ'ו, אולם במאי 1779 נכנס לבית-הספר הצבאי של בְּרְיֶין שבמחוז שַאמְפַּאן. אביו החליט כי בנו יהיה חייל, והנער בן העשר השתוקק אף הוא לכך בכל ליבו. בבריין עשה הנער הקורסיקני הזה, הסגור, העיקש, היהיר, חמש שנים. בתקופה ההיא עיצב את אופיו ואף החל להבין את הדרך שיבור לעצמו לימים. הגורל העתיד אותו להרחיק לכת ולעלות גבוה-גבוה בגרם המעלות.

נאפוליון, הקצין הצעיר



בספטמבר שנת 1784 ניתנה לנאפוליון משרה בבית הספר הצבאי בפאריס. שם נשאר שנה אחת, ומקץ תקופה זו נתמנה ב 28 באוקטובר 1785 סגן-מישנה בחיל-התותחנים. הוא היה אז רק בן 16. בתעודת הבחינות שלו נרשם: "שאפן. רוצה להשיג את הכל".

עם גדוד נדד נאפוליון מעיר לעיר. באותו זמן החלה המהפכה הצרפתית והתפשטה בארץ בדומה לשריפה.

נאפוליון בונאפרטה בן העשרים ושתים במדי סרן חיל התותחנים.

גנרל בן עשרים וארבע

"מאחר שנפצע הסרן דוֹמַארְטִין, נשארנו בלי אדם המסוגל לפקד על חיל התותחנים. אולם שיחק לנו המזל ופגשנו את האזרח בונאפרטה, סרן כשרוני באותו החיל, ביקשנו ממנו לבוא במקומו של דומארטין".

כך כתב ב-26 בנובמבר 1793 אחד מצירי אסיפת הנבחרים, ששוגר ע"י ממשלת צרפת, לארגן את המצור על טולון. עיר זו, שנתמכה ע"י הצי האנגלי, התמרדה זמן-מה קודם לכן נגד צבא המהפכה, ונדמה היה, שאין דרך לכובשה. הסרן הצעיר נאפוליון הציע תכנית נועזת ומחוכמת, והודות לה נאלצה טולון להיכנע עד מהרה. בכך נפתחה הדרך בפני הקורסיקני הצעיר. כעבור שבועות אחדים הועלה הקצין עטור-התהילה לדרגת בריגדיר. בן 24 היה בשעת מינויו. בדרגה זו השתתף נאפוליון בשנת 1794 במסע המלחמה באיטליה והפגין שם את מלוא ערכו. ברם, עלייתו התלולה החלה בשנת 1795. בקרב תושבי פאריס פשטה בשנה ההיא מרירות רבה, והיא עוד הופחה בשקידה רבה ע"י חסידי המלוכה.

באוקטובר 1795 פרצה התקוממות נגד הקונווגט, כלומר נגד ממשלת המהפכה. המרד המזויין פרץ בארבעה בחודש, ובנטות היום היה מצבם של כוחות הממשלה בכי רע. המון פרוע השתער עליהם בשצף-קצף. למזלה של הממשלה עמד נאפוליון בראש סוללת תותחים. עלה בידו לעצור, ומאוחר יותר גם להדוף את המון המתקוממים. אחרי מעשה הגבורה שלו מליל ה-5 באוקטובר 1795, נתמנה ב 26 לאותו החודש למפקד עליון של הצבא הצרפתי.

נישואיו הראשונים



זמן קצר אחרי מרד פאריס התוודע נאפוליון לאשה צעירה, ז'וֹזֶפִין בּוֹאַרְנֶה, אלמנתו של גנרל שהוצא להורג בימי המהפכה. כעבור חמישה חודשים, ב 9 במרץ 1796, נשא אותה לאשה. יומיים בלבד אחרי החתונה, ב 11 במרץ, יצא למסע מלחמה באיטליה.

מאז הפך נאפוליון לגיבורה של "שירת עלילה" יחידה במינה בהיסטוריה.

מה היה הכוח המסתורי בו פילס נאפוליון לעצמו את הדרך כלפי מעלה? בהגיעו בשנת 1796 לאיטליה ליטול לידיו את הפיקוד, נתקבל ע"י גנרלים גסים וחשדניים, שהיו כולם מבוגרים ממנו. מצביא עליון בן עשרים ושבע נראה מוזר בעיניהם. אחרי הפגישה עמו שינו את דעתם. העוין שבהם, אוֹזֶ'רוֹ, הודה בפני עמיתיו: "הגנרל הקורסיקני הקטן הזה הפחיד אותי כהוגן". אכן ידע להטיל פחד בלב הבריות, אך גם השכיל להתחבב עליהם. קומתו לא היתה גבוהה (היא הגיעה ל 1.68 מטר) וגון פניו היה חיוור, אולם מבטו היה חד וחדר לעמקי ליבו של בן שיחו. כאשר נח מבטו על אדם, היה הדבר מעורר בליבו התרגשות בלתי-נשכחת.

הקיסרית ז'וזפין. על-פי ציור מאת פראנסוא זֶ'רַאר.



חתימותיו של נאפוליון. משמאל: פאריס 1795. מימין: מאדריד 1808.

תיקו של נאפוליון ועליו הכתובת: "קונסול ראשון".

אחד מכובעיו המפורסמים.

נאפוליון ידע גם לדבר. בשביל חייליו השכיל לברור במלים פשוטות. אולם בפנותו אל גנרלים או אל מלכים לבשו דבריו נימה יבשה והחלטית.

תקופת חייו המפוארת ביותר והולדת מלך רומא



נאפוליון הראשון בלבוש ההכתרה המפואר. בידו הוא מחזיק את השרביט ולראשו הוא חובש את כתר הקיסר. (על פי ציור מאת ד'ראר).



אחרי מסע המלחמה באיטליה בא תורו של מסע מצרים. אחרי-כך באה התקופה המפוארת ביותר, תקופת המלחמות באירופה, שנתמשכו מ 1799 עד 1804 ונסתיימו בהכתרתו של נאפוליון לקיסר. בשנת 1809 גירש את אשתו ז'וזפין, וב 1810 נשא לאשה את הנסיכה האוסטרית מאריה לואיזה, בתו של פראנץ השני. ביום 20 במרץ 1811 נולד לו בארמון טוּיְלֶרִי בנו נאפוליון. התואר שהוענק לו היה "מלך רומא", אלא שמעולם לא עלה על כס המלכות. חייו היו קצרים ואומללים.

מלך רומא (בנו של נאפוליון), על-פי ציור מאת הצייר לוֹרֶנְס.

ההתמוטטות

עברה שנה של שלווה יחסית. נאפוליון קיווה כי אחרי לידת בנו הובטחו יציבות והמשכה לשלטונו. הוא לא ידע כי עמד כבר לפני שקיעתו. ב 1812 יצא נאפוליון למלחמה ברוסיה. עם נסיגתו מרוסיה התחילה ירידתו והיא נסתיימה במפלה מכרעת שנחל בוואטֶרְלוֹ. ב 22 ביוני 1815 ויתר נאפוליון על כס המלוכה לטובת בנו בן הארבע. ב 29 ביוני יצא את פאריס ונסע לנמל רוֹשְפוֹר שבמפרץ גַאסְקוֹן, שהיה נתון במצור האנגלים. שם עלה על סיפון אוניית-המלחמה הבריטית "בֶּלֶרוֹפוֹן" ושיגר אל ממשלת אנגליה איגרת, בה ביקש את חסותה כפליט. כשראתה אנגליה את אויבה בנפש בידיה, החליטה לבודדו הרחק-הרחק מעולם התרבות והעבירה אותו אל האי הקטן סֶנְט הֶלֶנָה, השוכן בלב האוקיינוס האטלנטי. נאפוליון הגיע שמה בלוויית פמליה קטנה והתגורר שש שנים בבית כפרי זעיר וצנוע בעיירה לוֹנְגְווּד.



תמונת נאפוליון בונאפרטה במקום גלותו, באי סנט הלנה.



עסיפה למפות גי־אוגרפיות.

משקפתו של נאפוליון. הוא לקח אותה עמו אל סנט הלנה.

חתימותיו של נאפוליון: אֶרְפוּרְט 1813, לוֹנְגְווּד 1816.

שעונו של נאפוליון בסנט הלנה. המחוגים מצביעים על שעת פטירתו.

מותו של נאפוליון

בסתו 1819 החלה בריאותו של נאפוליון מתרופפת. אחד הגורמים לכך היה בוודאי האקלים הקשה, השורר באי הזה. ביולי 1820 נתגלו אצלו תקלות חמורות בפעולת הכבד והקיבה, שנגרמו ע"י כיב-קיבה קשה. באפריל 1821 החמיר מצבו של נאפוליון, ובלילה שבין השלושה לארבעה במאי חלה הרעה פתאומית. הוא איבד את הכרתו ושכב ללא תנועה. העומדים עליו היו שרויים בדומיה כבדה וליבם היה מלא חרדה. בחמשה למאי בשעה 5.50 בבוקר הוציא נאפוליון את נשמתו.



נאפוליון הגוסס (על פי ציור מאת שְטוּיְבֶּן).

המסע האחרון ומנוחת-העולמים

בפקודת האנגלים נקבר נאפוליון בסנט הלנה, וגופתו נשארה שם עשרים שנה, בקירוב. בשנת 1840 ציווה המלך לואי פיליפ להחזיר את גווייתו אל המולדת. תושבי פאריס קיבלו בהפגנת הוקרה רבת-רושם את גופת-הקיסר שהובאה לאורך נהר סיין על סיפונה של אוניה. ב 15 בדצמבר נערך טקס הקבורה המפואר, ונאפוליון הובא למנוחת-עולם ב"ארמון האינוואלידים".



קברו של נאפוליון בארמון האינוואלידים שבפאריס.

קבוצות הדם

הדם מורכב מנוזל, הקרוי פְּלַסְמָה, שבתוכו צפים המוני תאים זעירים המכונים גופיפי דם. צבעו של הדם אדום. כשמוציאים דם טרי מן הגוף הוא נקרש כעבור דקות אחדות.

אם ניטול מעט דם ונשים אותו במבחנה (לאחר שנוסיף לו חומר המונע את קרישתו כגון חומצת הנתרן) נִיווכח לאחר שעות מספר שהגופיפים האדומים שקעו. הם יימצאו כולם יחד עם התאים הלבנים על קרקעית המבחנה, בו בזמן שמעליהם תישאר הפלסמה של הדם או נוזל הדם שצבעו צהבהב.

הצמדת הגופיפים האדומים שבדם



גופיפי דם אדו-מים ששקעו ב-פלסמה.

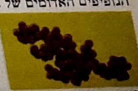


גופיפי דם אדו-מים מוצמדים.

אם ניטול בתוך שתי מבחנות נפרדות דם משני בעלי חיים ממינים שונים, נחכה לשקיעה ואחר כך נשפוך פלסמה ממבחנה אחת למבחנה השניה, נבחין בתופעה מוזרה: בניעור המבחנה לא יתפזרו הגופיפים האדומים בפלסמה אלא ייווצרו צברים קטנים, גושים קטנים הניתנים לראייה בעין בלתי מזויינת. אנו אומרים במקרה זה שהגופיפים האדומים נצמדו זה לזה.

סיכום: פלסמת הדם של בעל חיים אחד מצמידה את הגופיפים האדומים של בעלי החיים ממינים אחרים. תכונה מוזרה זו של הפלסמה נתגלתה בשנת 1895 על ידי המדען הבלגי הגדול ז"ל בּוֹרְדֶה, והוא גם הסביר אותה.

בפלסמה של כל מין מצויים חומרים מיוחדים לו הנקראים אגלוטינינים או מצמידים, לחומרים אלה התכונה להצמיד את הגופיפים האדומים של בעלי חיים אחרים.


גופיפי דם אדומים מוצמדים (בהגדלה).

בזה התברר, מדוע גרם עירוי דמו של בעל חיים אחד לדמו של השני, או של האדם להתקרשות הדם, לירידת לחץ הדם ולעיתים קרובות — אפילו למוות. הסיבה היתה הצמדת הגופיפים של האדם בתוך הצינורות. לאחר ההצמדה בא הרס הגופיפים.

תגליתו של לַנְדְשְׁטַיְנֶר

אחת הסכנות החמורות בעקבות ניתוח או פציעה היא התמעטות הדם בגוף. את חיי האדם הפצוע אפשר להציל על ידי עירוי דמו של אדם אחר לתוך גופו.

שיטת עירוי הדם היתה ידועה עוד בימי קדם. לפני דורות רבים נעשו ניסויים בודדים לשימוש רפואי. אולם עירוי הדם לא הונהג כשיטה רפואית בגלל חוסר הוודאיות שבתוצאותיו. יש שהחולה ניצל ויש שדווקא העירוי גרם את המוות על ידי התופעה של הצמדת הגופיפים שהזכרנו.

לאחר שנים רבות באה תגליתו הגדולה של לנדשטיינר, אשר עבורה זכה בפרס נובל לשנת 1930. לנדשטיינר הוכיח, כי התאמה מסויימת בין דמו של התורם לבין דמו של המקבל הכרחית היא, ולא, עלול דמו של המקבל לגרום להצטמדות גופיפי הדם של התורם לגושים, תופעה הנקראת אגלוטינציה. במקרה זה נוצר בצינורות הדם של המקבל תקריש הסותם את הצינורות ועלול לגרום למותו.

ההצטמדות של גופיפי הדם נגרמת על ידי התרכבות שני חומרים אורגניים. האחד מוצמד — אגלוטינוגן שאינו חומר חלבוני, והשני מצמיד — אגלוטינין, שהוא חומר חלבוני. האגלוטינוגן נמצא בגופיפי הדם האדומים והאגלוטינין בנסיוב הדם (פלסמת הדם).

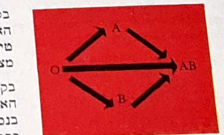
האגלוטינוגן והאגלוטינין, הרכבם אינו אחיד אצל כל האנשים. במקרים מסויימים נוטה האגלוטינוגן של אדם אחד להתרכב עם האגלוטינין של האדם שהדם הוזרם לתוכו, והתוצאה היא הצטמדות גופיפי הדם, שהיא הרת סכנות לחולה.

תורם הדם והמקבל

לעומת מקרה זה יש מקרים שהפגישה בין האגלוטינוגן והאגלוטינין אינה מביאה לידי הצטמדות גופיפי הדם האדומים. אז עובר עירוי הדם בהצלחה ומועיל לחולה. משום כך יש לקבוע מראש, לפני שמערים דם לחולה, אם קיימת התאמה בין דמו לבין דם התורם.

בעירוי דם מאדם אחד למישנהו מקפידים בעיקר על טיבם של גופיפי הדם, נושאי האגלוטינוגן, של תורם הדם. את דמם של בני האדם מחלקים לקבוצות לפי טיבו של האגלוטינוגן שבגופיפי הדם שלהם. אצל בני האדם מבחינים ארבע קבוצות דם בולטות. הקבוצות מסומנות באותיות: A, B, AB, O. לכל קבוצה אופייניים מצמיד ומצמד מסויימים. הקבוצות נקראות לפי החומר המוצמד.

בקבוצה A מצויים בגופיפי הדם האדומים חומרים מוצמדים (אגלוטינוגנים) a, בנסיוב דמם חומרים מצמידים b.



הדם מהקבוצה אפס אפשר להערות לכל יתר הסוגים. דם מקבוצות A ו-B ניתן להערותו רק למקבלים מקבוצה a+b.

בקבוצה B מצויים בגופיפי הדם האדומים חומרים מוצמדים (אגלוטינוגנים) B, בנסיוב דמם חומרים מצמידים a.

בקבוצה AB מצויים בגופיפי הדם האדומים חומרים מוצמדים A+B. בנסיוב דמם אין חומרים מצמידים.

בקבוצה O אין חומרים מוצמדים בגופיפי הדם האדומים ואילו בנסיוב דמם מצויים חומרים מצמידים.

לתגליתו של לנדשטיינר חשיבות רבה בעיקר לשם אותה פעילות החוזרת יום יום ומצילה אלפי נפשות: עירוי דם.

ברור שאין לערות דם לאדם אחד מדמו של אחר, בטרם נדע שדמו של המקבל ודמו של התורם "מתאימים זה לזה".

מתברר, איפוא, שאם המקבל שייך לקבוצה AB, כפי שידוע אין לו חומר מצמיד בנסיוב דמו, ולכן הוא יכול לקבל דם מכל הקבוצות האחרות. משום כך הוא מכונה "מקבל אוניברסאלי".

לעומת זאת אדם המשתייך לקבוצה O גופיפי הדם האדומים בדמו אין להם חומר מוצמד — אין להם אגלוטינוגן. אדם זה יכול לתרום דם לכל אדם אחר מכל סוג אחר. אדם כזה יכונה: תורם אוניברסאלי.

סוג הדם נקבע על ידי גורמים תורשתיים ואינו משתנה מתקופת העובר ועד מותו של האדם. בעירוי דם מאדם אחד למישנהו מקפידים בעיקר על טיבם של גופיפי הדם — נושאי האגלוטינוגן — של תורם הדם, המובאים לתוך דמו של המקבל, כי הנסיוב של המקבל עלול לגרום להצטמדותם של גופיפי הדם של התורם. לעומת זאת אין סכנה כי הנסיוב של התורם שהוזרם לתוך דמו של המקבל יגרום להצטמדות גופיפי הדם של המקבל, הואיל וכמות האגלוטינין המוכנסת עם נסיוב הדם של התורם קטנה מאד וכשהיא נמהלת בדם המקבל אין לה כל השפעה על האגלוטינוגן.

בין אוכלוסיית מרכז אירופה נמנים לארבעת הקבוצות באחוזים:

A — 40% מהאנשים　AB — 5% מהאנשים

B — 10% מהאנשים　O — 45% מהאנשים



התפתחותה של המדינה, שיגשוגו של המשק הישראלי, גידול העליה והתיירות, כל אלה גרמו לפיתוחו המהיר של צי הסוחר. מאידך, אילולא צי הסוחר, היה פיתוח זה מואט ויש להניח ששני הדברים השפיעו הדדית זה על זה.

הטבלה דלהלן מראה לנו הגידול בהובלת מיטענים בדרך הים לישראל וממנה, בעשר השנים 1951—1961 וכן את חלקה של הספנות הישראלית בסך הכל של תנועת המיטענים. בטבלה זו לא נכללו מיטעני הדלק ובטור "אוניות ישראליות" לא נכללו מטענים שהובלו באוניות חכורות על ידי "צים".

תנועת המיטענים היבשים לישראל וממנה באלפי טונות משקל

השנה	ס"ה	אוניות זרות*	אוניות ישראליות	אחוז מכל האוניות
1961	3,219	1,978	1,241	39%
1960	3,214	2,087	1,127	35%
1959	2,974	2,011	963	32%
1958	2,404	1,703	701	29%
1957	2,418	1,688	732	30%
1956	2,173	1,473	700	32%
1955	2,165	1,589	576	27%
1954	2,018	1,445	573	28%
1953	1,630	1,102	528	32%
1952	1,332	956	376	28%
1951	1,806	1,479	327	19%

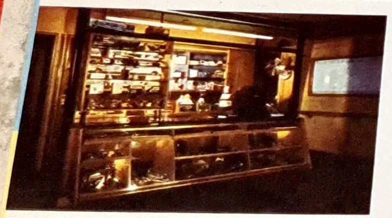
* כולל אוניות חכורות

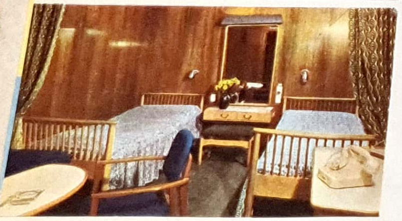
תנועת הנוסעים לישראל וממנה בדרך הים באוניות ישראליות (אוניות חברת "צים", שהיא היחידה העוסקת בהסעת נוסעים) וזרות בעשר השנים 1951—1961: אף כאן ניכרת העליה במספר הנוסעים כפי שנראה בטבלה דלהלן:

ס"ה נוסעים לישראל וממנה באוניות נוסעים

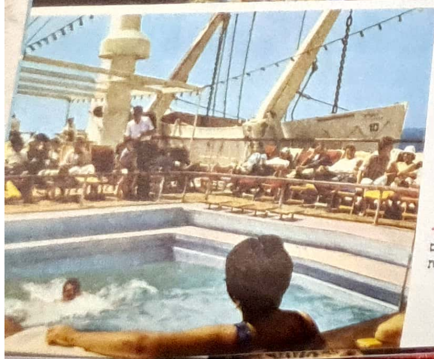
שנה	ס"ה	אוניות ישראליות* נוסעים	אוניות ישראליות* עולים**	אוניות זרות
1962	175,733	100,089	30,782	75,644
1961	137,984	66,421	11,200	71,563
1960	97,684	62,736	7,600	34,948
1959	87,584	64,900	9,700	22,684
1958	88,000	64,800	9,200	23,200
1957	119,000	103,487	29,500	15,513
1956	103,000	85,630	36,300	17,370
1955	90,000	65,290	19,600	24,710
1954	61,000	41,400	8,600	19,600
1953	57,000	36,700	6,100	20,300
1952	63,000	42,700	15,100	20,300
1951	111,000	44,200	24,200	66,800

* כולל אוניות חכורות
** כלול במספר הנוסעים



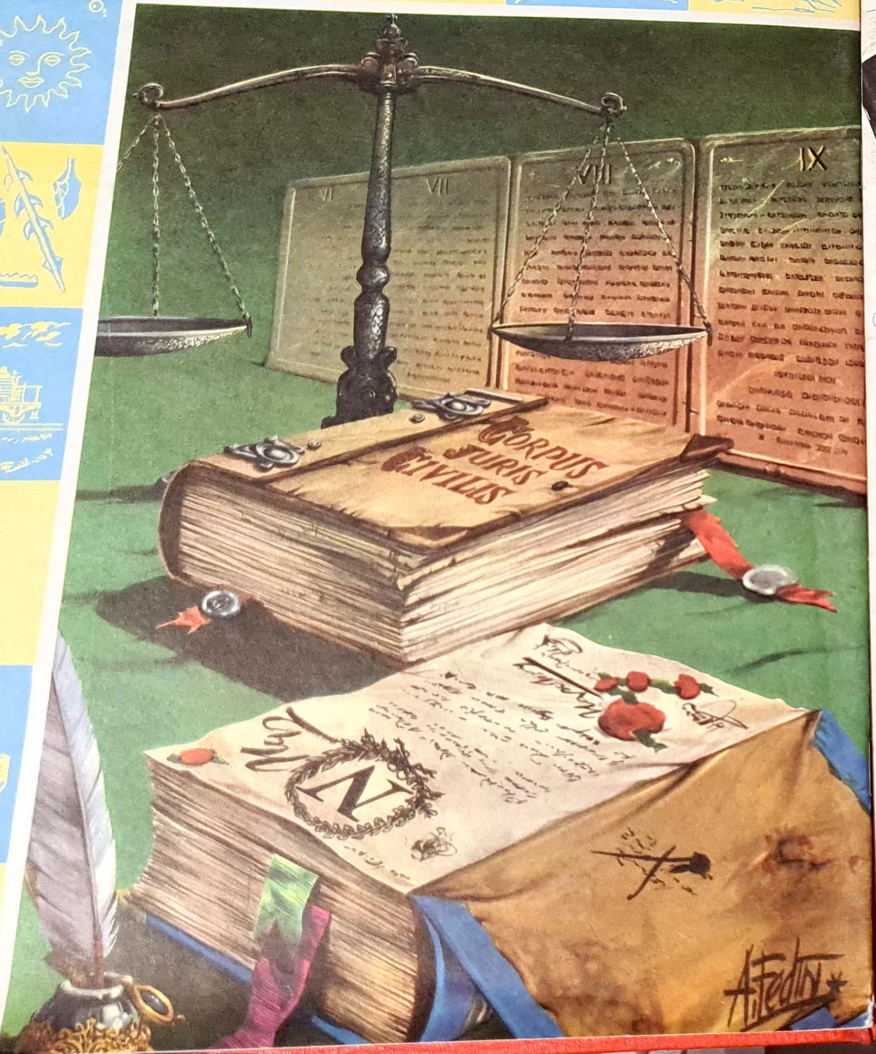






התמונות משמאל: 1. חנות "כל בו" באוניה. 2. תא אלגנטי באוניית נוסעים ישראלית. 3. טרקלין באוניית נוסעים ישראלית. 4. בריכת שחיה באוניית נוסעים ישראלית.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת



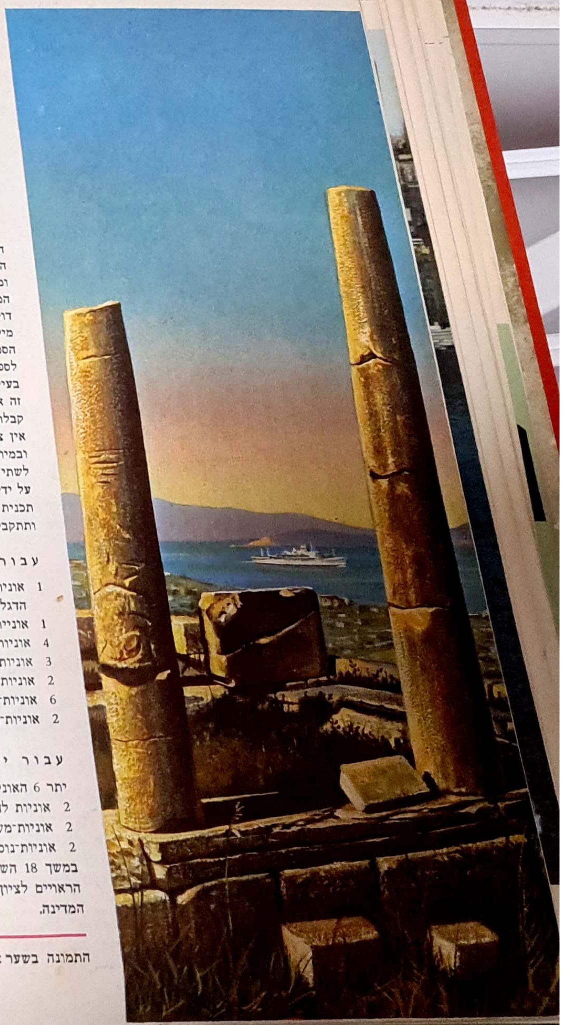
תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד״ר א. ברש, ג. גבריאלי, י. פרישמן, ד״ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — סי. אי. סי. בע״מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס. 119





האוניות הישראליות מניפות את דגל ישראל בכל הימים. בתמונה זו נראית אוניה ישראלית כשהיא עוברת בין האיים היווניים בים האגאי בדרכה מערבה.

בטרקלינה של אונית נוסעים ישראלית: נוסעים שקועים במשחק שחמט מעניין בשעת נסיעה.

הפיתוח המהיר של המדינה כולה ושל הספנות הישראלית, הביא בעקבותיו כמה בעיות ומהן נציין שתיים הבולטות. אחת הבעיות העיקריות מהווה המחסור בהון עצמי. לעומת השקעה, לאחר פחת, של כ 148 מיליון דולר באוניות, הרי ההון העצמי של כל חברות הספנות הישראליות מגיע לכ 30 מיליון דולר. דהיינו כחמישית מערך הצי. הדבר נובע בעיקר מגילן הצעיר של חברות הספנות הישראליות, שטרם הספיקו לחסוך מרווחים. שוק הכספים אף הוא קטן וקשה לגייס הון לספנות. אין ספק שהפיתוח המהיר של הספנות אופשר בעיקר ע״י ניצול כספי השילומים מגרמניה. בעייה שניה הנה בעיית צוות האוניות. כיום משרתים באוניות ישראליות כ 3000 ימאים (מספר זה אינו כולל עובדים ביבשה) ומהם כ 530 הינם זרים, דהיינו כ 17%. מצב זה הולך ומחמיר עם קבלת האוניות החדשות.

אין צורך להרחיב הדיבור על הנחיצות בצוות ישראלי שיפעיל אוניות ישראליות, הן בימי שלום ובמיוחד בעת מלחמה.

לשתי הבעיות הללו מחפשים משרדי הממשלה השונים יחד עם חברת הספנות הלאומית, פתרון על ידי גיוס הון ועל ידי הכשרה מזורזת של ימאים בבתי־ספר ימיים ובאוניות חברת "צים". תכנית הבנייה והפיתוח של צי הסוחר הישראלי, מקיפה בניית 25 אוניות נוספות, אשר כבר הוזמנו ותתקבלנה תוך השנתיים הקרובות. אוניות אלו מתחלקות כדלהלן:

עבור חברת "צים" — 19 אוניות:

1 אונית־נוסעים טרנס־אטלנטית בת 23,000 טון תפוסה, אשר תקרא א.ק. "שלום" ותהיה אוניית הדגל של צי הסוחר הישראלי.
1 אוניית־משא בת 9,600 טון ההולכת ונבנית ביפאן.
4 אוניות־משא להובלת פרי־הדר, בנות 7,200 טון מעמס כל אחת.
3 אוניות־משא במעמס של 9,600 טון כ״א ההולכות ונבנות בצרפת.
2 אוניות־משא בנות 33,000 טון מעמס כל אחת להובלת מיטענים בצבורת.
6 אוניות־משא בנות 3,300 טון כ״א ההולכות ונבנות בהולנד.
2 אוניות־משא בנות 3,000 טון כ״א הנבנות במספנות ישראל, חיפה.

עבור יתר 7 חברות הספנות הישראלית — 6 אוניות:

יתר 6 האוניות מיועדות לשאר חברות הספנות הישראליות והן כוללות:
2 אוניות להובלת מיטעני צבורת במעמס של כ 30,000 טון כ״א.
2 אוניות־משא במעמס של כ 3,500 טון כ״א.
2 אוניות־נוסעים כ״א בת כ 5,000 טון תפוסה.

במשך 18 השנים שחלפו מאז הוקם הצי הישראלי, הגיעה הספנות הישראלית להישגים גדולים הראויים לציון, ויש לקוות שבשנים הבאות ילך משק חיוני זה וישגשג בד בבד עם פיתוחה של המדינה.

התמונה בשער: קצין אוניה ישראלי מפקח בנמל חיפה על טעינת תיבות פרי הדר באונייתו.

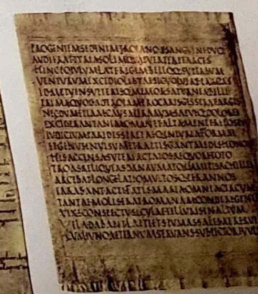
תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיה לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

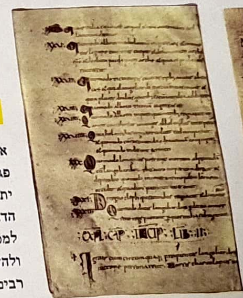
ס ספר החוקים ("קודכס")

מהו קודכס?

למלה "קודכס" שתי משמעויות. משתמשים בה לציון כתב-יד עתיק, בו כתובים חוקים או טכסטים אחרים. לראשונה כתבו, או יותר נכון חרתו הקדמונים על גבי לוחות אבן. מן התקופה ההיא הגיעו אלינו "קודכסים" חרותים על אבן, כגון "קודכס חמורבי" — חוקים יסודיים שחוקקו על ידי חמורבי מלך בבל בתקופת אברהם אבינו בערך. גם לוחות הברית שעליהם היו חרותים עשרת הדברות, אף הם היו קודכס עתיק ימים במשמעות הראשונה של מלה זו וחבל שלא נשתמרו.

אחרי כן החלו לכתוב על גבי לוחיות עץ מצופות שכבת שעוה, שעליהן נחרתו הדברים בחרט עשוי מתכת. בשלב התפתחות זה נולדה המלה "קודכס", מלה





עמוד מתוך "קודכס" רומאי מן המאה ה5 לספירה. בעמוד פרק מן ה"אֶנֶאִיס" של ורגיליוס.

עמוד מתוך "קודכס" מן המאה ה9 לספירה הכולל פרק מ"תולדות הלנגו-ברדים" של פאולוס דיאקונוס.

רומית אשר פירושה המדויק הוא "גזע של עץ". לוחיות העץ שחוקים או דברים אחרים היו חרותים עליהן קראו הרומאים קודכס.

במרוצת השנים עבר השם קודכס מלוחיות העץ אל הספרים העשויים קלף. כל ספר כזה נקרא "קודכס" בלי התחשבות בתוכנו.

אולם המשפטנים נהגו לתת למלה קודכס משמעות צרה יותר. בלשונם קודכס הוא קובץ חוקים, כלומר אוסף חוקים לאחר עריכתם בספר אחד (הכולל לפעמים כרכים רבים).

המפורסמים בין הקודכסים, במשמעות האחרונה של מלה זו, הם הקודכס ה"יוּסְטִינְיַאנִי" — קובץ חוקים שנערך על ידי משפטנים ידועי-שם במאה השישית ואושר על ידי יוּסְטִינְיַאנוּס קיסר ביזנטיה, וקודכס נאפוליון שנערך על ידי משפטנים בעלי-שם בראשית המאה התשע-עשרה ואושר על ידי נאפוליון הראשון, קיסר צרפת.

ידועים גם הקודכס הגְרֶגוֹרְיַאנִי הכולל את החוק הכנסיתי ואושר על ידי האפיפיור גְרֶגוֹרְיוּס IX במאה ה13, והקודכס התֵאוֹדוֹסְיַאנִי שאושר על ידי קיסר רומי המזרחית תֵאוֹדוֹסְיוּס II, במאה ה5.

המשנה שנחתמה בתקופת רבי יהודה הנשיא, במאה השניה, גם התלמוד הבבלי והירושלמי הנם למעשה שלושה קודכסים במובן האחרון של המלה, כלומר שלושה ספרי חוקים, אף על פי שאין אנו נוהגים לקרוא להם בשם זה.

לסיכום, כשמדברים בימינו אנו על קודכס, מתכוונים למכלול החוקים שנאספו, לוקטו ונערכו במדינה מסויימת על ידי השליט בה או המחוקקים שלה והקובעים את סידרי החיים במדינה, על זכויותיו וחובותיו של האזרח, ומסדירים את היחסים בכל שטחי החיים בין המדינה לאזרח וכן בין אדם לרעהו.

קודכס לשם מה?

אילו היו בני האדם מושלמים מטבעם וחדורי תחושת הצדק והשלום ואילו פגיעה בגוף או ברכוש או הסגת גבול מצד אדם כלפי רעהו לא היו קיימות, יתכן ולא היה צורך בקודכסים וניתן היה להסתפק במצוות מעטות, כגון עשרת הדברות. אולם, מאחר שאין שלימות בחברת בני האדם, הגיעו כבר הקדמונים למסקנה, כי על מנת לחיות חיי חברה, יש צורך לשמור על זכויות הפרט ולהענישו, אם אינו נשמע להגבלות. הם חוקקו איפוא במרוצת השנים חוקים רבים, שמטרתם להסדיר את חיי החברה ולקבוע את זכויותיהם של כל איש ואיש ולהבטיח את זכויות הכלל והפרט בכל שטחי החיים, לרבות היחסים בין המדינה ולבין האזרח.

בעולם המודרני מבחינים בין הקודכס הפלילי, הקודכס האזרחי והקודכס המינהלי. אולם בטרם נדון בהבדלים בין הקודכסים העיקריים הללו, ניתן דעתנו לבעיה שטרם נפתרה והמהווה סלע-מחלוקת בעולמנו המודרני, והיא האם בכלל הכרחי ורצוי שכל החוקים למיניהם ייכתבו על הספר וייערכו בצורה סופית של קודכס.

האם קודכס הכרח הוא?

במבט ראשון ומבלי להתעמק בשאלה זו, תהיה התשובה, שבוודאי ובוודאי רצוי הדבר, מכיוון שמאד יקל על החיים, אם כל החוקים, התקנות, ההוראות וההלכות ייכתבו על ספר לאחר ליקוט, מיון ועריכה על ידי מומחים. אולם לאחר שמתעמקים בבעיה, מסתבר שאין הדבר כה פשוט. תנאי יסודי לעריכת

התמונה בשער:
(למעלה) המאזניים, סמל הצדק; חלק משנים עשר הלוחות של החוק הרומי העתיק (שחזור). (באמצע) הקודכס של הקיסר הביזנטי יוסטיניאנוס (המאה ה6). (למטה) הקודכס של נאפוליון.

ארץ כנען בימי האבות

מלכי מצרים מקללים את מלכי כנען

מנהג היה בידי מלכי מצרים, שהיו מקללים את אויביהם ומדמים בנפשם, שעל ידי כך גוזרים עליהם גזר דין של אבדון ומוות. אויבים רבים היו להם למלכי מצרים: בארצות כנען וסוריה, במדבריות לוב, בארץ כוש, אחרי שהשתלטו על הארצות הללו, וקיימו בהן את שלטונם בכוח. אך המלכים שהוכנעו מצפים היו לשעת כושר, כדי למרוד בשליטי ארץ-היאור; וכשנזדמנה להם שעה כזו, היו פורקים עול ומתנפלים על הצבא המצרי.

מרידות כאלה נהגו מלכי מצרים לדכא באכ-זריות. הם היו יוצאים למסעי-מלחמה לארצות הללו, מכלים חמתם בתושבים, ומכבידים עליהם את שרותם. לא תמיד עלה הדבר בידם, ולא תמיד שבו עטורי נצחון לביתם. אותה שעה היו קוראים לעזרה את אלוהיהם, נזקקים למעשי כישוף, ומקללים קללה נמרצת את המלכים המורדים. כבה נהגו גם מלכים אחרים בימי קדם. מאות שנים לאחר מכן עמד בָּלָק בן צִפּוֹר מלך מואב, חסר-אונים, מול בני ישראל, יוצאי מצרים. הוא קרא לעזרה את בִּלְעָם בן בְּעוֹר מארץ רחוקה, שעל נהר פרת, כדי לקלל את העם הזה. אלא שאלהים בילבל את דעתו של הקוסם הידוע, הגבר שתום-העין והוא בירך במקום לקלל.

המלכים המקללים אוחזים היו בידיהם קערות-חרס, רושמים עליהן את שמות האויבים, ומשברים אותן לרסיסים, כאילו התכוונו לומר: יהי רצון מלפני האלים, שישָבְרו שונאינו, כפי שאנו שוברים את כלי החרס. הקדמונים האמינו, שמעשים סמליים מעין אלה יש בכוחם להשפיע על מהלך הדברים. יש שהיו מציירים על גבי הכלים מחזות מלחמה ותמונות אדם: שבויים אסורים בכב-לים, כורעים על ברכיהם, ומבקשים רחמים מאת פרעה המנוח; ויש שהיו רושמים עליהם את שמות השנואים ואת שטחי שלטונם. ומדייקים היו ברשימות אלה, כדי שהקללה תקלע בדיוק למטרה.

עתה לאחר אלפי שנים, כשנתקלים אנו בשב-רירי חרס כאלה, שמחים אנו עליהם כעל מציאה גדולה; מפענחים אנו את שמות השליטים ואת ארצותיהם ולומדים מהם פרק חשוב בהיסטוריה הקדומה:

עד היכן הגיעו מלכי מצרים?
כיצד שלטו בארצות הכיבוש?
מהן הערים, שעמדו בימים ההם על תלן?
מי היו השליטים שהעזו למרוד בשלטון פרעה הכל-יכול, האל הגדול הגבור והנורא?

קללתם של מלכי מצרים — ברכה היא לארכיאולוגים. סודות רבים צפונים בהם לחוקרי הדורות.

"כתבי המארות"

בימינו נמצאו שתי קבוצות של חרסים כאלה, המכונים "כתבי המארות" (הקללות), בגלל נוסחאות המארות ורשימות הארורים החרו-תות בהן. הקבוצה הראשונה הובאה לברלין ופורסמה בשנת 1926, על ידי החוקר זיתי; השניה, שנמצאה בשנת 1938, הובאה לבריסל ושם התפרסמה בשנת 1940 על ידי החוקר פוזֶנֶר. הקבוצה הראשונה של "כתבי המא-רות" כתובה על גבי קערות חרס, השניה — על גבי פסלוני חרס, המתארים שבויי מלחמה. הקבוצה הראשונה קודמת בשני דורות לערך לקבוצה השניה, אך קשה לקבוע על דרך הוודאי את זמנן. נראה, ששתיהן שייכות למאה התשע-עשרה לפני הספירה: האחת — לתחילתה, השניה — לסופה.

שליטים הרבה נמנים בהן וביניהם מלכי ארץ כנען, שנקראה בזמן ההוא בפי המצרים בשם "רֶתֶנוּ". אין לדעת בדיוק את פירושו של השם "רתנו", אך משערים שמוצאו כנעני-שמי: רתנו — רוזנים, רוצה לומר: ארץ הרוזנים, ארץ מפוצלת להרבה ערי מלוכה, שמושלים בה רוזנים — מלכים. השם, בפירושו זה, הולם ביותר את ארץ כנען באלף השני לפני הספירה.

כתבי המארות עשויים ללמדנו פרק חשוב בתולדות ארץ כנען בימי אברהם יצחק ויעקב, כי מפורטים בהם חבלי ארץ, עמים וערים בכנען ובשכנותיה. סימן הוא, שכבר בזמן ההוא היתה למצרים השפעה בארץ-ישראל, וכמה מאזוריה היו תחת שלטונה. מתעודה מצרית אחרת — היא כתובת ביוגראפית של אחד המצביאים — אנו למדים, כי פרעה סֶנוּסְרֶת השלישי (המאה התשע-עשרה לפני הספירה) ערך מסע צבאי לארץ כנען וכבש את העיר שכם.

שמות המלכים

מכתבי המארות מסתבר, שמושלי כנען היו מתקוממים כנגד ההשפעה המצרית. שמות השליטים הנזכרים בהם הם שמיים-מערביים. אחד המושלים בעבר הירדן נקרא אַיֻּבֻּם (איוב), השני בשם זבולון, ובשמותיהם של האחרים זכר לשמות האלים הכנעניים: אל, חורון, הדד. בימי אברהם העברי ישב בארץ עם, שהיה קרוב לבני גזעו השמיים-מערביים שבסוריה ובצפון מֶסוֹפּוֹטַאמְיָה. זהו הכנעני או האמורי, שעליו מסופר בפרשת מסעותיו של אברהם. הכנעני ישב ישיבת קבע בארץ-ישראל: "והכנעני אז בארץ" (בראשית יב, ו), "והכנעני והפרזי אז ישב בארץ" (שם יג, ז), "הכנעני אשר אנכי יושב בקרבו" (כד, ג).

חילופי מושלים

אלא שהכנעני היה מפורד לחטיבות מדיניות נבדלות. בשתי הקבוצות של כתבי המארות נזכרות גם ערים בארץ "רתנו", שהן יחידות בפני עצמן, ובהן שולטים מושלים או נשיאים. יש הבדל עיקרי בין שתי הקבוצות של הכת-בים; הראשונה — מונה שליטים אחדים בכל עיר ובכל ארץ; השניה — מזכירה, בדרך כלל, רק שליט אחד בכל עיר או ארץ. רק ביחידות מעטות מונה היא כמה מושלים. הכוונה היא, כנראה, לאירגוני שבטים, שבהם היו מושלים נשיאים. לפי הקבוצה הראשונה עומדים היו בראש הערים או החטיבות האזוריות שנים, שלושה או אפילו ארבעה מושלים. אלה היו וודאי נשיאי שבטים או ראשי משפחות מיוח-סות, ששלטו בשכונות מיוחדות של הערים באזורים השונים של הארץ. המושלים שותפים היו למימשל ולאחריות. רק שני דורות עברו וכבר חלו שינויים חשובים בארץ כנען: עכשיו מלוכדים היו הישובים ביחידות מאור-גנות יותר. השליטים לא היו עוד, כפי הנראה, ראשי משפחות, אלא מושלים, המקיימים בידיהם שררה ושולטים בישוב כולו.
מכתבי המארות נמצאנו למדים על ערים,

טיפוס של כנעני לפי ציור קיר מצרי.





מפה המראה את דרך נדידותיהם של האבות מאור כשדים עד ארץ גושן שבמצרים.

מדינות ושבטים, שהיו בימי האבות בארץ כנען. לא כל המקומות מזוהים, אין לדעת מהו קנה־המידה בכתיבתם וברישומם. נראה שנ־זכרו רק השבטים שישבו על דרכים חשובות או במקומות מפתח בארץ, והחבלים, שבהם היו המצרים עוברים או מקיימים אתם יחסי מיקח וממכר.
ואלה השבטים והארצות הנזכרים בכתבי המארות:

ארץ כוש שבנגב

הרבה מקומות בנגב ובסיני, הידועים מהתו־רה, אינם ידועים במקור זה: לא קדש ברנע, לא באר לחי ראי, לא באר שבע, לא מדבר פארן. לעומת זאת נזכר בו שם כושו — כושים. אין אלה הכושים שבאפריקה מדרום למצרים, אלא שבטים נודדים בארץ הנגב. שני מנהיגים היו להם לכושים שבנגב, והם נקראים בשם חָק, כלומר: נשיאים. לא מוש־לים או מלכים כמו השליטים בישובי הקבע, אלא נשיאים. אלה היו ראשים לשבטים נוד־דים, ששוטטו עם מקניהם בחבלי הנגב ואולי גם בעבר הירדן. בניגוד לאבות, היו הכושים בחלקם נודדים גמורים, שהתגוררו במדבריות ובחבלי הספר, ולא במקומות מיושבי הקבע. מעניין, שגם אברהם מכונה בפי בני חת: "נשיא אלהים" (בר' כג, ו) נשיא — ראש למשפחת בעלי מקנה.
שני חבלי ארץ היו ידועים בשם כושו: אחד הדרומי ואחד הצפוני. החבל הדרומי היה בנגב, ואילו הצפוני בכל כנראה בשטחי עבר הירדן הדרומי. בסיפור על סִנֻּהֶת המצרי, מאותם זמנים לערך, נזכר מושל של כוש הדרומית. יש אומרים, שמרכזם של שבטי כוש הדרומית היה בקדש ברנע ושם ישב נשיאם. הכושים הללו נזכרים במקרא אולי בשם מדינים; שהרי למדינים אין זכר, כשמם ובלשונם, במקורות המצריים. בספר חבקוק מקבילה כּוּשָׁן לארץ מדין (חבקוק ג, ז), ואולי היא זהה אתה.
קשה לומר, אם לכוש הנזכר בלוח העמים שבספר בראשית קשר כלשהו לשבטי כוש הנזכרים בתעודות מצרים. שם נזכר כוש על יד מצרים, וצאצאיו הגיעו ברבות הימים עד לערב הדרומית. אין זה מן הנמנע שהיתה קיימת קרבה בין שבטי דרום־ערב — סְבָא, חֲוִילָה, שְׁבָא וּדְדָן לבין שבטי כוש בסיני, בנגב ובעבר הירדן.
שבטי הנודדים נעים ונדים היו במדבריות ערב, סיני והנגב מימות עולם. ברבות הימים נפרדו ונאחזו במקומות שונים: אלה בחבש, ואלה — בדרום־ערב או על גבול מצרים וארץ כנען.

ארץ שת (שותו)

בקבוצה הראשונה של כתבי המארות נזכרים שלושה מושלים של ארץ שותו, בקבוצה השניה — שני מושלים. אחד המושלים של שותו נקרא כאמור בשם אֲיָבַם (איוב). הרי שהיו שני חבלים בשם שותו בתחילת האלף השני לפני הספירה, ערב תקופת האבות. ממקורות בבליים (מהמאה ה 18 לפני הספי־רה) יודעים אנו, שבני שותו היו שבטי נודדים בארצות הספר של הקשת הפוריה. הם הגיעו בנדידותיהם עד עבר הירדן ונאחזו בארץ מואב ובחלקים מהגלעד. בַּמְּשִׁיחַ מפורסם מבני חַסָּן שבמצרים (מהמאה ה 19 לפני הספירה), מתוארת שיירת נודדים הבאה מצרימה. אלה הם שלושים ושבעה אנשים, שמוצאם מארץ שותו, ובראשם עומד אדם בשם אַבְשָׁא (אבשר). כל התעודות האלה הן מתחילת האלף השני לפני הספירה, סמוך לתקופת האבות לערך, והן מעידות על כך, שבני שותו היו ידועים בימים ההם כשבטי נודדים, השול־טים על חבלי ארץ נרחבים בעבר הירדן, והמקיימים יחסי מסחר עם ארץ מצרים. בתו־רה נזכרים בני שת, והם בוודאי בני שותו על יד מואב (במדבר כד, יז). הדעת נותנת, שבני שת ישבו בארץ מואב, קודם שבאו המואבים, שגרשום וייסדו שם מלכות משלהם.

השוסים (שאסו)

בתנ"ך נקראים לרוב, בשם זה, שודדים המת־נפלים על הישובים והם בוזזים ביזה ומחרי־בים את הארץ. אולם בכמה מהכתובים אין הכוונה לשודדים אלא לשבטים מסויימים בשם שוסים (שופטים ב, יד; שמואל א יד, מח). בכתובות מצריות נזכרים שבטים מסויימים של נודדי מדבר בשם "שאסו". ייתכן, כי מקורה של המלה הוא מהמצרית: שוס, שוטט, ומשם עברה לכנענית ולעברית: שאסו — שוסים — שודדים.
השוסים היוו קבוצת שבטים, קרובה אולי מאד לשבטי כוש, עם משטר מיוחד משלה. ראש הקבוצה נקרא בשם מושל, עדות לכך, שמש־טרו של השבט היה ממלכתי. לשאסו היה רק מושל אחד, סימן לליכודם כבר בראשית האלף השני לפני הספירה. השוסים היו ודאי קרובים לעמלקים (שמואל א, יד, מח) וכמותם שוטטו בחבלי הספר בנגב ובעבר ירדן. גם לעמלקים היה מלך משלהם: אֲגַג מלך עמלק (שמואל א, טו, ח, והשווה: במדבר כד, ז). כבר בתחילת האלף השני, בתקופת האבות, נודדים היו בחבלי הספר של ארץ כנען שבטי שוסים, מקורביהם ואולי אפילו אבותיהם של העמל־קים, שעתידים היו לאחר שש מאות שנים, להציק לבני ישראל, יוצאי מצרים. לא לשוא אמר בלעם, שהעמלקי הוא עם קדום: "רא־שית גויים עמלק" (במדבר כד, כ).
ואלה הערים הנזכרות ב"כתבי המארות", שנודעה להן חשיבות בתקופת האבות.

בית שאן (אשאנו)

העיר אשאנו נזכרת בשתי הקבוצות של הכתבים. הכוונה לבית שאן שבכתובים מזוהה. במקרא נקראת העיר בשם בית שאן או בית שן. אפשר, שהמקום נקרא כך על שמו של אל כנעני. לכבודו של האל הזה נבנה מקדש בתוך הישוב, ומכאן השם — בית שאן. ברבות הימים הסתעפה העיר מסביב למקדש זה ונקראה על שמו. השם הקדום והמקורי הוא אשאנו — שאן.
בית שאן ישבה בתל אֶלְחֻצְן, השולט על מבואות הארץ מצד צפון־מזרח: מעבר הירדן ומסוריה לעמק יזרעאל, ומשם לחוף הים ולהר המרכזי. זוהי פרשת דרכים מעמק יזרעאל ומהר אפרים אל הגליל ואל עבר הירדן. בית שאן שומרת על אחת הנקודות החשובות ביותר בארץ ישראל; על ידה עברה הדרך הבינלאומית שבין מסופוטמיה למצרים. אין פלא, איפוא, שעוד בתקופה הכלקוליתית, באלף הרביעי לפני הספירה, כאלפיים שנה לפני אברהם העברי, שימש הישוב מבצר עוז בדרך לארץ כנען. אף נתבססה העיר והיתה לישוב מבוסס גם מבחינה כלכלית, בעיקר תודות לשפע המים ולסביבתה הפורייה. העיר היתה מיושבת בתקופת הברונזה התיכונה, בימי אברהם העברי, ובזמנים ההם נתנו מלכי מצרים עיניהם במצודה חשובה זו בדרך לסוריה ולאזורי הפרת. ממלכת מצרים, שפ־תחה במסע כיבושים בארץ רתנו, בראשית האלף השני לפני הספירה, לא פסחה על בית שאן, מפתחה של הארץ מצד עמק הירדן.

שכם

שכם נזכרת בשם "שכמם". נראה, שהיה לה לעיר זו ערך מיוחד במאות התשע־עשרה והשמונה־עשרה לפני הספירה. העיר, על איזורה, נכבשה בידי פרעה סֶנוּסְרֶת השלישי באמצע המאה התשע־עשרה. למדים אנו מרמזים מעטים אלה, ששכם שלטה על כל האיזור והיתה מרכז ליחידה ממלכתית גדולה. לאחר מאות שנים, במאה הארבע־עשרה, היה תחום השפעתה של העיר נרחב ביותר: מהעמק בצפון ועד ירושלים בדרום. אחרת אין להבין, על שום מה נזכרה שכם דווקא בהבלטה כזו בתעודות מצריות מתחילת האלף השני? "דרך הים" הבינלאומית לא עברה לידה. אילולא היתה העיר רבת־השפעה בתוך איזור ההר, לא היו מלכי מצרים נלחמים עליה עוד בשחר כיבושיהם בארץ רתנו.
שכם יושבת במרכזה של ארץ ישראל, בתוך עמק פורה ועשיר במעיינות, בין הר עיבל לבין הר גריזים. לידה מצטלבות שתי דרכים עיקריות: דרך האורך של פרשת המים, החו־צה את ההר מצפון לדרום, ודרך רוחב, המחברת את עמק הירדן עם שפלת החוף.
שכם העתיקה שכנה בתל בלאטה, במבואות העיר של ימינו. בתקופת הברונזה התיכונה, היא תקופת האבות, היתה כבר עיר מפותחת. ושרידים של חומה גדולה נתגלו שם מהזמן הזה. בחומה היה שער מחולק לתאים. מחפי־רות השנים האחרונות מסתבר, ששכם היתה מיושבת ברציפות, והיו לה קשרים עם מצרים, כפי שמעידים שרידי הכלים, שנמצאו בה.
כשבא אברהם לשכם, ראה לפניו עיר מבוצרת עשירה, אשר כלכלתה התבססה על עורף חקלאי ועל קשרי מסחר עם ארץ היאור. בשכם שולטים אמנם אז הכנענים, אך מלכי מצרים שואפים לקיים בידם השגחה על מקום מרכזי זה בלב ההר. אין פלא בכך, שלא היה לאברהם מקום בתוך הישוב, והוא נטה את אהלו באֵלוֹן מוֹרֶה שבמבואותיו.

חצור (חצורה)

השם חצורה מכוון לחצור, העיר הגדולה שבארץ הגליל. חצור אינה נזכרת בתורה, והאבות לא נטו, ככל הנראה, את אהליהם בה ובסביבתה. אברהם יצחק ויעקב נודדים היו בהר אפרים, בהר יהודה ובנגב, אך לא שמו פניהם צפונה ולא נאחזו בגליל. ברם, חצור היתה בימיהם מהערים הגדולות ביותר בארץ כנען, ואולי החשובה שבהם. היא היחידה בין ערי כנען, הנזכרת בתעודות מסופוטאמיות ממארי. בזמנים ההם כבר עמד שם ישוב איתן, שהיו לו קשרי מסחר עם ארצות מסופוטאמיה.
חצור נזכרת בשורה אחת עם חלב וקטנה, ערי סוריה, שיצא להן שם במסחר הבינלאומי עם ארצות הפרת והחידקל. שיירות סוחרים מהלכות היו בינה לבין מארי ובין בבל. ממארי שעל הפרת מביאים היו בדיל לחצור. משם העבירו מתכת נדירה ויקרה זו לבתי היתוך, שבהם מערבבים היו את הבדיל עם הנחושת, כדי לקבל נתך חדש: הברונזה, שהיתה מבוקשת ביותר במזרח הקדום.
אמור מעתה, שמאות שנים לפני כיבושה של חצור על ידי שבטי ישראל בימי יהושע, כבר היתה היא עיר ואם בארץ כנען, נודעת בעולם הקדום, ושמה יצא למרחקים. איננו יודעים בדיוק מהן הסחורות, שחצור שימשה להן בית קיבול או מקום מעבר, אך העובדה המכרעת היא, שהיא היתה תחנת־דרכים לסוחרים בינלאומיים שהיו מביאים אליה את הבדיל, מתכת נדירה בארצות קדם ונחוצה ליצור הברונזה. הבדיל נמצא רק במקומות מועטים במזרח: בפרס ובאנאטוליה. על כן היו מעבירים אותו מארץ לארץ ממרכז מסחרי אחד למרכז מסחרי אחר, עד שהגיע לכבשני ההיתוך של הברונזה.
חצור היתה איפוא מרכז מסחרי עיקרי בנתי־בות המזרח הקדום, וייתכן, שהפיסקה המו־באת בספר יהושע: "כי חצור לפנים ראש כל הממלכות האלה" (יהושע יא, י) מכוונת דווקא לזמנים קדומים אלה. "לפנים" — בימי אברהם יצחק ויעקב, כשחצור היתה עיר גדולה ורבת השפעה בארץ "רתנו".

מעכו עד דמשק

הערים האחרות, שהיו נושבות בימי אברהם, ושהמצרים נתנו דעתם עליהן, הן:
אפקם — אפק שבשרון. זוהי אותה אפק, שמזהים אותה עם תל ראש העין של ימינו. אפק יושבת לא הרחק ממעיינות מים, ובפתחי הדרך הבינלאומית הגדולה היורדת מצרימה. הרבה פעמים בדברי הימים שימשה אפק שדה קרב לצבאות זרים, שרצו לעלות משפלת יהודה להר אפרים. עיר מפתח זו היתה מן הסתם חשובה למצרים, שהחלו במסעות צבאיים בארץ רתנו.
בין ערי המרכז והדרום נזכרות ירושלים (אשומם, ארושלמם) ואשקלון; האחת עיר מלוכה ראשית במרכז ההר, והאחרת — עיר חוף קדומה ותחנת־דרכים בין מצרים לכנען. הרבה מהערים הנזכרות ב"כתבי המארות" ישבו בעבר הירדן, בתחומי סוריה או פיניקיה. מסתבר, שחבלי הצפון חשובים היו ביותר בעיני מלכי מצרים: שם היו ערי מפתח על גבול המדבר הסורי־ערבי וערי נמל בחוף הפניקי. בין ערי עבר הירדן וסוריה נמנות עשתרות שבבשן, הנזכרת בסיפורי אברהם שבתורה, בשם עשתרות קרנים (בראשית פרק יד, ה); שרין — הר שריון, הוא הר חרמון; שני חבלי ארץ בשם אפום שהיו באיזור דמשק; מעכה, חבל ארץ בצפון עבר הירדן.
בחוף הים התיכון נמנות: עכו, שישבה וודאי בתל אל פוחאר שבקרבת העיר החדשה; גבל שבצפון סוריה, שהיתה בסיס מצרי בחוף הפניקי. גבל היתה נאמנה, בדרך כלל, לשלטון המצרי ותמוה הדבר, שמושלה נמנה עם השליטים המתמרדים, שעוררו חמתו של פרעה. חבל ארץ אחר, שהיה מצפון לגבל, נקרא בשם חבל יענק, ואולי הכוונה לעמק אנטיוכיה שבזמנים מאוחרים.

מצרים שלטת על ה"עָאמוּ"

רשימה זו מעלה תמונה ברורה של ארץ כנען בימי אברהם העברי. הארץ היתה מפותחת והגיעה לשגשוג כלכלי. היא עמדה תחת השפעתה המדינית של מצרים; אמנם מתמ־רדת היתה נגד שלטון מצרים, אך מקבלת את השפעתה התרבותית. במיוחד התפתחו ועלו ערי החוף הצפוני. המצרים היו מגיעים לשם בספינותיהם, קושרים עם תושביהם קשרי־מסחר, מפיקים רווחים, ומביאים לכנען הצפו־נית מטובה של מצרים.
ערים וחבלי־ארץ, מעכו בדרום ועד עמק יענק (עמק אנטיוכיה) בצפון, היו מרכזי ישוב נוד־עים. גם עמק יזרעאל וגם עמק הירדן עמדו אז בתקופת פריחה ושגשוג; עבר הירדן הצפוני היה מיושב וחבלי־הספר שעל גבול המדבר הושפעו מהתרבות האמורית שבתוך ארץ רתנו. מצרים קנתה לה אחיזה בחבלי ספר בפתחי מדבריות מהצפון עד הדרום: מהמד־בר הסורי עד מדבר סיני. תושבי הארצות הללו, ושל ארצות אסיה בכלל, נקראו עוד באלף השלישי בפי המצרים בשם עאמו. אין לדעת פירושו של השם ואין לזהותו במפורש עם קבוצה מוגדרת של עמים, הידועה לנו מהמקרא או ממקורות אחרים. מן הנכון הוא לומר, שהמצרים כללו קבוצות שונות באותו שם שוודאי הושאל משפה שמית, ושבא לציין את עמי הארצות, שאתם באו במגע, אם תוך כיבושים, אם ביחסי מסחר, ואם בהשפעה תרבותית.

מסע אברהם למצרים

עתה מסתבר לנו יפה מסעו של אברהם העברי מצרימה. רעב היה בארץ, ובדרך השמיים, ירד אברהם לארץ הנילוס הפוריה, כדי למצוא בה מחסה ומזון. ארץ היאור אינה תלוייה, כמו ארץ כנען, בחסדי מטר מהשמיים; הנילוס או היאור הוא המעניק לה טובה: מים לרוב ואדמה פוריה בשפע. לא תמיד יעלה היאור על גדותיו, ופעמים צפוייה גם היא לפגעי רעב. אך מכת הבצורת אינה כה שכיחה בה כמו בארץ כנען, והיא אינה סמוכה כמוה על צפיה מתמדת לרחמי הבורא. על כן יורדים היו אליה נכבדי כנען בזמן מצוקה.
ארץ מצרים מלבבת היתה לא רק בתבואתה ולא רק במימיה, אלא גם בנכסיה, בפארה, ובמותרות שבה. רבים מהשמיים היו חודרים לדלתה, למצרים התחתונה, עוסקים בענייני מסחר ומביאים מטובה לארצותיהם, או אפילו משתקעים בה. ויש שהגיעו עד חצר המלכות. גם אברהם העברי הגיע שם לעושר ולגדולה: "ויהי לו צאן ובקר וחמרים ועבדים ושפחת ואתנת וגמלים" (בראשית יב, טז). "ויעל אברם ממצרים הוא ואשתו וכל אשר לו ולוט עמו הנגבה. ואברם כבד מאד במקנה בכסף ובזהב" (בראשית יג, א—ב). לא נודד חסר־אונים היה אברהם, אלא ראש משפחה עשיר ונכבד בארץ כנען: "נשיא אלהים".

תנועות כדור הארץ חלק ג׳



שיטה מעשית בה משתמשים הגננים כדי לתאר ערוגה אליפטית.

אולי נזדמן לכם פעם לראות, כיצד רושם גנן על הקרקע את המקום לערוגה מגולגלת, כלומר אליפטית. הציור מיטיב להסביר את דרך הפעולה מכל הסבר מילולי. כל אחד מכם יכול לנסות את השיטה בעצמו על גבי דף נייר בעזרת עיפרון, לולאה של חוט ושתי סיכות. תקעו בציור את שתי הסיכות בנייר במרחק מה זו מזו ומתחו את החוט מסביב להן בעזרת העיפרון. העקומה שהעיפרון ירשום על הנייר תהיה אליפסה. ברור כי האליפסה שמתאר הגנן על הקרקע תהיה מוארכת יותר ככל שיהיה גדול יותר המרחק בין שתי היתדות שסביבן נמתח החבל. האליפסה תהיה דומה למעגל כאשר היתדות תהיינה תקועות קרוב זו לזו.

שתי הנקודות שבתרשים המתאימות לנקודות בהן תקועות היתדות נקראות בגיאומטריה בשם מוקדים. הקוטר העובר דרך שני המוקדים נקרא הציר הגדול והקוטר העובר דרך מרכז האליפסה במאונך לציר הגדול נקרא הציר הקטן. מסלולו של כדור הארץ בתנועתו סביב השמש הוא אליפסה מעגלית כמעט; לאמור: שני מוקדיה קרובים מאד זה לזה.

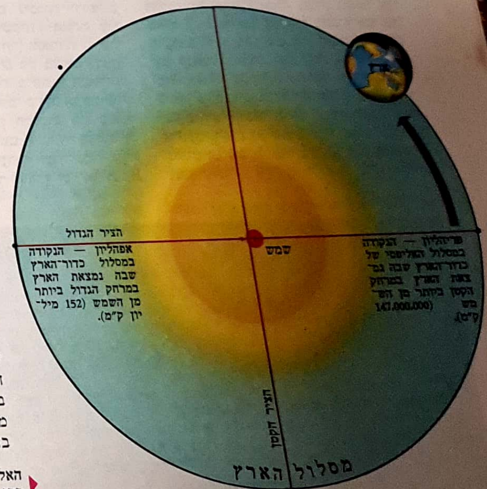


אליפסה עגולה כמעט, בעלת מוקדים קרובים מאד זה לזה. כוכב-הלכת שמסלולו מקרוב ביותר לצורת מעגל הוא "נוגה" (ונוס).

אליפסה מוארכת ביותר, בעלת מוקדים מרוחקים זה מזה. כוכב-הלכת שמסלולו הוא אליפסה מוארכת ביותר (אליפסה בעלת אכסצנטריות גדולה) — הוא פלוטון.

הארץ נעה בחלל במהירות של 30 קילו-מטרים לשנייה

הואיל והשמש שוכנת באחד ממוקדי האליפסה, ברור כי הארץ, משנה אגב תנועתה, את מרחקה מן המאור הגדול. בראשית החודש ינואר מצוי כוכבנו במרחק הקטן ביותר מן השמש. נקודה זו של המסלול נקראת פֶּרִיהֶלְיוֹן (= קירבת השמש — מיוונית: פרי = סביב, קרוב. הליום = שמש). בראשית החודש יולי נמצאת הארץ במרחק הגדול ביותר מן השמש, רוצה לומר באַפְּהֶלְיוֹן (מיוונית: אפו = רחוק מ-; הליום = שמש). בציור מצויינים שני המרחקים: מתברר כי באחד בינואר קרובה הארץ לשמש ב 5 מיליון קילומטרים מאשר באחד ביולי. מה טוב לנו שאנו מתגוררים בחצי הכדור הצפוני, שכן, כתוצאה מכך, יש לנו תקופות קיץ פחות חמות ותקופות חורף פחות קשות. בחצי הכדור הדרומי אין הדבר כך. אולם אל נא ניחפז לשמוח יותר מדי. הטבע אינו נוהג איפה ואיפה. לאט לאט מתקרבים אנו אל המצב ההפוך. אך אל דאגה! הדבר לא יבוא עלינו כחתף — זה יתרחש בעוד כ 13,000 שנה. אורך המסלול הענקי בו מקיפה הארץ את השמש מדי שנה בשנה הוא 930 מיליוני קילומטרים; ומאחר וההקפה נעשית במשך 365 ימים ורבע יום בערך, נמצא כי מהירות התנועה של הארץ היא 106,020 קילומטרים לשעה או 29,450 מטרים לשנייה (שים לב, זו מהירות גדולה פי תשעים ממהירות הקול). המהירות הממוצעת פוחתת והולכת עם התרחקות הארץ מהשמש, בהתאם לחוק הידוע של קֶפְּלֶר. המהירות הקטנה ביותר היא 28,900 מטרים לשנייה באחד ביולי והיא עולה עד 30,000 מטרים לשנייה באחד בינואר.



האליפסה המעגלית, כמעט (כלומר, בעלת מוקדים קרובים) שהארץ רושמת סביב השמש.

אנו, דרי-הארץ, מוטסים איפוא בחלל במהירות כזו ואין אנו מרגישים בכך.

נפעיל את הדמיון ונתאר לעצמנו לרגע שהארץ תפסיק לפתע-פתאום לסוב על צירה ותפסיק את טיסתה בחלל. הפסקת התנועה היתה נותנת לכל פרודות הארץ דחיפה כה עזה שהכוכב היה עולה מיד בלהבות אש.

קדומת (פְּרֶצֶסְיָה) הנקודה של שוויון היום והלילה

תנועת הקדומה של נקודת שוויון היום והלילה היא תוצאה של תזוזה איטית של ציר הארץ. אפשר לחשוב כי הציר שסביבו סובבת הארץ את סיבובה היומי נשאר מקביל לעצמו במשך כל ימות השנה. אילו היה הדבר כן, היה הציר צריך להיות מכוון כל הזמן כלפי נקודה מסויימת בשמים כלפי הקוטב. אך לאמיתו של דבר הקבלה זו איננו מושלמת, שכן ציר הארץ (וממילא גם הציר השמימי שהוא המשכו) מתנודד אט-אט (בדומה לסביבון) כשהוא שעון במרכז כדור-הארץ ומבצע סיבוב כזה במשך 25,750; בתנועה זו רושם הציר במרחב שני חרוטים סימטריים. תנועה זו נתגלתה לראשונה 150 שנה לפני הספירה על ידי האסטרונום היווני הגדול הִיפַּארְכוֹס איש נִיקֵיאָה. היפארכוס טעה רק בציון הסיבה לתנועה זו, טעות שקל להבינה, בהתחשב באמצעי המחקר הדלים של אותה תקופה.

כפי שכבר אמרנו, מסלול הארץ הוא אליפסה מעגלית כמעט. מכל מקום, לפי היחס הנתון והרוחק בין המוק-דים, הרי ההפרש בין האפהליון והפריהליון מגיע ל 5 מיליון קילומטרים. זה הוא הבדל נכבד אם משווים אותו למשל למרחק הירח מן הארץ שהוא רק 385,000 קילומטרים.

תוצאת תנועת הקדומה של נקודת המשווה

הואיל וקוטב השמים הוא הנקודה בכדור השמים בה מסתיים המשכו של ציר-הארץ, ברור כי נקודה זו משנה מקומה ביחס לכוכבים. הכוכב שאנו קוראים לו כוכב-הקוטב ואשר על פיו אנו קובעים את הצפון, איננו איפוא תמיד אותו כוכב עצמו. כוכב-הקוטב של היום נמצא קרוב מאוד לקוטב הצפוני של השמים. הוא הכוכב השוכן בקצה זנבו של דוב הקטן. בעוד כחמישים שנה יתרחק הקוטב הצפוני מכוכב זה ויחזור אליו רק בעוד כ 25,000 שנה.

הציור שבצד מראה את הכוכבים שהיו בעבר כוכבי ה"קוטב" ואלה שיהיו בעתיד.

נשים לב כי בשנת 2700 לפני הספירה בתקופת בניית הפירמידה של פרעה כֵּיאוֹפְּס שהוזכרה בתחילת הדיון, היה כוכב הקוטב הכוכב אלפא של קבוצת הדרקון. בסמוך לשנת 13,000 יהיה הקוטב הצפוני של השמיים קרוב לכוכב המבהיק ביותר שברקיע השמים, הוא הכוכב וגה של קבוצת הנבל (= לירה).

במשך התנועה הארוכה והאיטית של הקדומה משתנים אט-אט כל פני השמים שמעל לנקודה מסויימת שעל הארץ. באופן כזה מתברר כי כל קבוצות-הכוכבים המקי-פות את כוכב הלכת שלנו מוצגות לראווה במשך 25,750 שנה לפני המחצית האחת של כוכב הלכת.

באמצעות הציורים דלהלן אפשר לעמוד על הסיבות של תנועת הקדומה (פרצסיה) ועל תוצאותיה.

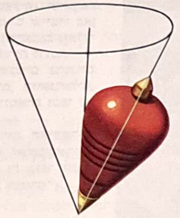
הסיבות



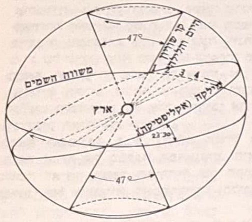
אילו היתה הארץ כדורית לחלוטין, היה כוח המשיכה של השמש עובר דרך מרכז כדור-הארץ ולא היו חלות כל הסחות בצירה.

הארץ מנופחת מעט במשווה: כוח המשיכה של השמש עובר מחוץ למרכזו של כוכב-הלכת ולכן מפעיל הכוח פעולת הטייה על הציר.

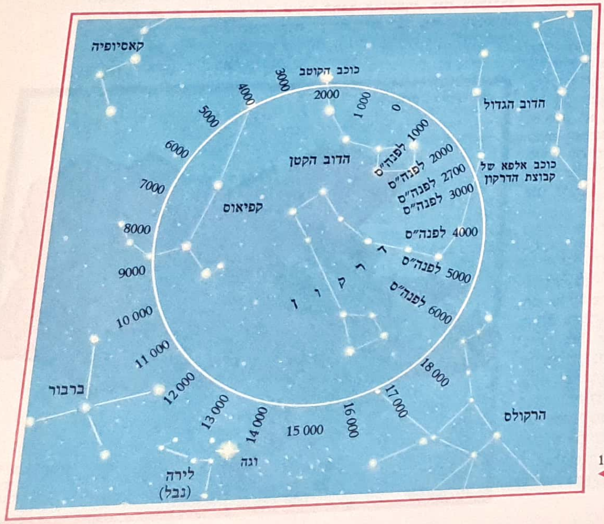
תוצאות



תנועת הקדומה של נקודות שוויון היום והלילה של כוכב הלכת שלנו אפשר להשוותה לתנועתו של סביבון אשר צירו רושם חרוט מושלם תוך-כדי סיבובו.



תיאור סכמאטי של תנועת הקדומה של נקודת שוויון היום והלילה המקדימה מדי שנה בשנה ב 50 שניות, בערך את תקופת שוויון היום והלילה של האביב.



תזוזת קוטב השמים משנת 6000 לפני הספירה עד לשנת 18,000 לספירה.

אוסטריה תולדותיה

סיסמה גאה היתה לאוסטריה, שנוסחה בלשון הלטינית, וזו לשונה בתרגום לעברית: "אוסטריה נועדה למשול על כל ארצות תבל". בלטינית היו בה חמש מלים שהתחילו בחמש התנועות של האלפבית הלטיני לפי סדרם. לכן נהגו לצמצם את הסיסמה הרברבנית הזאת בראשי תיבות: A.E.I.O.U. (Austriae est imperare orbi universo).

תושביה הראשונים

באגמי האלפים שבאוסטריה נתגלו עקבות של בקתות בנויות על קלונסאות. הדבר מוכיח, שאיזור אוסטריה היה מיושב עוד בעידן האבן; רוב רובם של הכפרים שכנו בקירבת האגמים ומכרות המלח שהיו מקורות פרנסה ומרכזי מסחר.

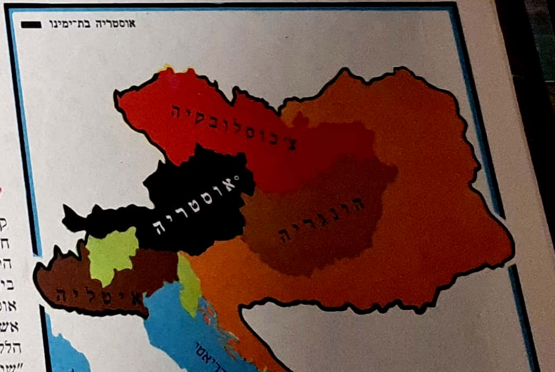
אל אוצרות הטבע האלה נמשכו עמים רבים שפלשו אל תחום אוסטריה: תחילה הקלטים (במאה הרביעית לפני הספירה), ובתקופה מאוחרת יותר — בשנת 113 לפני הספירה — הרומאים שייסדו כאן מושבות משגשגות, כגון וִינְדוֹבּוֹנָה (וינה של ימינו), וִיוּבַאבוּם (זַאלְצְ־בּוּרְג של ימינו) ועוד. בשנת 15 לספירה סופחה הטריטוריה לרומי.

במאה הרביעית פלשו אל אזורי אגן הדאנובה שבטים גרמניים ופולשים אחרים שבאו מן המזרח ומהצפון: ההונים, הוואנדאלים, הגותים והסלאבים. כל אלה החריבו את התרבות הרומאית וכפו על השטחים האלה את שלטונם.

במאה השמינית, כבש קרולוס הגדול את הטריטוריה האוסטרית וסיפח אותה אל ממלכת הפראנקים. היא נקראה אז "אוֹסְטְמַארְק", כלומר "איזור הספר המזרחי" של הקיסרות. משם זה נגזר השם הגרמני של אוסטריה, "אֶסְטֶרְרַייךְ" (כלומר: "ממלכת המזרח").

היא הופכת למדינה עצמאית

במרוצת הימים חדרו אל אדמות אוסטריה ההונגרים, אשר נלחמו על השלטון בכל האיזור ההוא. אולם הם הוכנו על ידי אוטו הראשון, המכונה "הגדול", קיסר גרמניה. בשנת 976 העניק קיסר גרמניה לדוכס ליאופולד לבית בַּאבֶּנְבֶּרְג את איזור הספר האוסטרי. בית באבנברג משל על אוסטריה שלוש מאות שנה בקירוב, וייסד בה מדינה עצמאית. גבולותיה של המדינה התפשטו מזרחה, והגיעו עד הונגריה. תוך מאה השנים הראשונות הוכפל שטחה של אוסטריה.



קו-הגבול השחור מסמן את התפשטותה של הקיסרות האוסטרו-הונגרית בשנת 1815.



וינה: ארמון הפרלמנט ברִינְג שְׁטְרַאסֶה. הבניין המפואר, הבנוי בסגנון הקלאסי, הוקם ב1883.

עם מותו של פְרִידְרִיךְ המכונה "שׁוֹאֵף-הקרבות" בשנת 1246 בא הקץ על שושלת באבנברג. אוטוקאר השני, מלך בּוֹהֶמְיָה (חבל-ארץ בצ'כו־סלובקיה של ימינו) ניצל את ההזדמנות, כדי להשתלט על אוסטריה, על שְׁטַיְירְמַארְק ועל קֶרְנְטֶן (חבלי ארץ באוסטריה של ימינו). אבל שלטונו לא האריך ימים: בשנת 1273 נבחר לקיסר גרמניה רודולף לבית הַאבְּסְבּוּרְג, שהנחיל מפלה לאוטוקאר השני ונטל את אוסטריה לידיו. את מקום מושבו קבע רודולף בווינה. מאז ועד סוף שנת 1918 מלכה שושלת ההאבסבורגים באוסטריה. לשושלת זו היו ברבות הימים שני פלגים: בית האבסבורג ובית האבסבורג-לוֹתְרִינְגֶן.

שושלת ההאבסבורגים

קמעה-קמעה התרחבה הטריטוריה. בשנת 1382 פרשה אוסטריה את חסותה על טְרִיֶסְט, והצליחה על ידי כך להשיג מוצא אל הים. אוסטריה היתה זקוקה לנמל, כדי לקיים קשרי מסחר עם ארצות אחרות.

בימיו של הקיסר מַכְּסִימִילְיָאן הראשון (1519—1493), נפלו בידי אוסטריה חבל בּוּרְגוּנְד וארצות השפלה (בלגיה של ימינו), אותן ירשה אשת הקיסר, מריה מבורגונד, מאביה שהיה אדוניהן של הארצות הללו. כדי להבטיח לאוסטריה נחלות נוספות ניהל הקיסר מדיניות "שידוכים" מכוונת, בחפשו בשביל בני משפחתו בני-זוג אשר עתידים להכנים לביתו בירושה את השלטון על ארצות ועמים.

לבנו פיליפ היפה השיא את "יוֹהַאנָה המשוגעת", בתו של מלך ספרד שירשה בשנת 1500 את כס המלוכה של קַאסְטִילְיָה וַאַרַאגוֹן; שתים מאחייניותיו נישאו לבניהם של מלכי בו־המיה והונגריה.

משנפטר בשנת 1519, נבחר לקיסר נכדו קארל החמישי, בנם של פיליפ היפה ויוהאנה "המשוגעת", שהיה כבר משנת 1516 מלך ספרד. הלה חילק את הקיסרות. את אוסט־ריה הפקיד בידי אחיו פרדינאנד הראשון, שירש בשת 1526 גם את ממלכות בוהמיה והונגריה; כל האזור הקארפטו-דאנובי היה מאוחד בדרך זו בממלכה אחת, שהקיפה עמים שונים: אוסטרים, הונגרים, צ'כים דת אחת, היא הדת הקאתולית, שנלחמה אז נגד שני אויבים: האיסלאם מבחוץ ותנועת הרפורמציה מבפנים.

ההכרח להגן על הדת הקאתולית קירב את העמים האלה זה לזה ואימץ את קשרם עם בית-המלוכה האוסטרי שהיה למבצר הקא־תוליות. אוסטריה היא שפיתחה את "הר־פורמציה הנגדית" נגד הפרוטסטנטים, וא־שר בה התקיימה מועצת גדולי הכנסיה בטרנטו. באוסטריה גם גברה בימים ההם פעילותו החינוכית והדרשנית של מסדר הישועים שניהל את המלחמה ב"אפיקור־סות" הפרוטסטנטית.

אולם פורענויות שונות איימו על אוסטריה: בשנת 1683 הסתערו הטורקים על חומות וינה, אך נהדפו הודות לעזרתו של יאן סובייסקי, מלך פולין; מותו של קארל השני, מלך ספרד, אחרון ההאבסבורגים מהפלג הספרדי, גרם למלחמת ירושה ממושכת עם צרפת. כתוצאה ממלחמה זו אבדה ספרד לאוסטריה, אך תמורתה זכתה בנאפולי, מילאנו וסרדיניה. את סרדיניה החליפה מאוחר יותר בסיציליה. בעקבות מלחמת הירושה הפולנית אבדו לה גם נאפולי וסיציליה, אך תמורתן קיבלה את הדוכסות פארמה ופיאצ'נצה ואת הדוכסות הגדולה של טוסקאנה.

בשנת 1740 עלתה על כס המלוכה מאריה תרזה, קיסרית רבת פעלים. מתוך שאיפה לשפר את היחסים עם צרפת, השיאה את בתה מארי אנטואנט ליורש העצר הצרפתי. בימי שלטונה זכתה המדינה לפריחה מחודשת: המסחר דרך הנמלים טריסט ופיומה, הלך וגדל; החוקים תוקנו לטובת השכבות הנחשלות ביותר, וההשכלה נפוצה יותר בקרב העם.

בסוף המאה ה18 התקוממו העמים המשועבדים על ידי אוסטריה למאבק על עצמאותם. הראשונים שיצאו לחירות היו הבלגים.

בשנת 1772 עם "חלוקתה" של פולין, סופחה גאליציה לאוסטריה.

קץ הקיסרות

ועידת וינה שכונסה בשנת 1815, כדי להחזיר על כנו את שיווי המשקל המדיני שהופר ביבשת על ידי מל־חמות נאפוליון, הטילה על אוסטריה להנהיג את אירופה בפעולת הרסטאוראציה (החזרת הישן על כנו), אלא שניצוץ החופש כבר נדלק בלב העמים המשועבדים והמדוכאים, והם ניסו להתמרד ולפרוק מעליהם את העול השנוא. בוינה, בפראג, בוונציה, במילאנו ובבודאפסט קמו תנועות מהפכניות. בשנת 1848 עלה על כס המלוכה בווינה הקיסר פראנץ יוזף. מאמציו לדכא את המרידות עלו בתוהו. מלחמות העצמאות של איטליה שללו ממנה את חבלי ונציה ולומבארדיה; בשנת 1867 נאלץ להכיר בעצמאותה של הונגריה וקיסרות אוסטריה הפכה לקיסרות אוסטרו-הונגרית. שתי המדינות נש־ארו מאוחדות רק באישיותו של הקי־סר המשותף. גם בחלקים אחרים של אוסטריה גברה התסיסה.



פראנץ יוזף (1916—1830).

ההתנקשות בחייו של אחיינו פראנץ פרדינאנד, יורש העצר, בוצעה בשנת 1914 בסאראייבו על ידי שני סטודנ־טים סרבים. כדי לנקום את דמו, תקף פראנץ יוזף את סרביה; שאר אומות אירופה התערבו בסכסוך, וכך פרצה מלחמת העולם הראשונה.

פראנץ יוזף נפטר בשנת 1916. יורשו, קארל הראשון, ניסה לשווא להציל את אוסטריה מפני התמוטטות ומפלה במלחמה על ידי הבטחת אוטונומיה לעמי הקיסרות הלא-גרמניים; אוסט־ריה הובסה וקיסרותה התפוררה כליל.

ב12 בנובמבר 1918 הוכרזה קהיליית אוסטריה. מן הקיסרות, שהשתרעה בשנת 1914 על 670,000 קמ"ר ומנתה 51 מיליון תושבים, נשארו רק ארצות אוסטריה המקוריות והיא צומצמה עתה ל84,000 קמ"ר ולשישה וחצי מיליון תושבים בלבד. משברים כלכליים פקדו את המדינה, חלקים גדולים של האוכלוסיה סבלו ממצוקה רבה. המדינה יצאה עתה אל דרך השיקום רבת-החתחתים, שנסתייעה גם על ידי מלווה גדול, שהוענק לאוסטריה על ידי אומות אירופיות אחרות.

עליית הנאצים לשלטון בגרמניה חיזקה באוסטריה את התנועות הכלל-גרמניות שרצו בהצטרפות ארצם לגרמניה ואף הגדילה את שורות חסידי הנאציזם באוסטריה. התקוממות נפל של הנאצים האוסטרים בשנת 1934 דוכאה אמנם, אבל ראש הממשלה דאז ד"ר דולפוס נרצח בשעת כיבוש בנין הממשלה על ידי פלוגות הסער הנאציות.

כחצי שנה קודם לכן דוכאה בקרבות רחוב מרידת הפועלים והסוציאליסטים שהתקוממו נגד הפיכת אוסטריה למדינה בעלת משטר אוטוריטטיבי-דיקטטורי (בהסכמתה ובעזרתה של איטליה).

והנה פוקדת אותה בשנת 1938 פורענות חדשה: הנאצים פולשים אליה. מספר לא מבוטל של אוסטרים שהפכו לחסידי הנציונאל-סוציאליסם קיבלו פלישה זו בהתלהבות. הגרמנים הפכו את אוסטריה לאחת ממחוזות ה"רייך השלישי" וגררו אותה לתוך התבוסה החדשה, והחמורה עוד יותר, של מלחמת העולם השניה.

ב15 במאי 1945 נחתם חוזה שביתת-נשק בין אוסטריה לבין ארבע המעצמות המנצחות (אנגליה, צרפת, ארצות-הברית וברית-המועצות); אחרי שנות כיבוש אחדות בידי בנות הברית נחתם לבסוף חוזה שלום עמן ואוסטריה שבה להיות קהילייה עצמאית דמוקרטית.

היהודים באוסטריה

יהודים התיישבו באוסטריה עוד בתקופה הרומית, אולם התעודה הראשונה בה הם נזכרים בפירוש היא מן המאה העשירית. ב1273 ניתן ליהודי וינה כתב זכויות בו הם נחשבים לעבדי הקיסר. יהודי אוסטריה סבלו רדיפות קשות במאות 13—15 ובמאה ה17 אף גורשו מוינה. מצבם השתפר עם עלייתו של יוזף II בנה של מריה תרזה, לכס המלכות. אבל זכויות מלאות השיגו היהודים אחרי מאבק ממושך ותמורות רבות, רק ב1867.

סמוך למלחמת העולם הראשונה היו במונרכיה האוסטרו-הונגרית 2¼ מיליון יהודים. אחרי המלחמה נשארו בתחומה של הרפובליקה אוסטריה 200,000 יהודים בלבד. עם השתלטות הנאצים על אוסטריה בא עליהם הקץ. כ80,000 יהודים הצליחו להגר, כ100,000 הושמדו. כיום חיים באוסטריה כ11,000 יהודים.

מרבצי המינרלים



האוצרות המינרליים אינם מחולקים באופן שווה על פני כדור הארץ. ליד אזורים עשירים במרבצים יש אזורים שאין בהם מיכרות. הקיים הסבר לכך? מסתבר שישנן שתי סיבות: מצד אחד מיבנה הסלעים ומוצאם; מצד שני פעולת האדם, כלומר: מידת ידיעותיו על אודות פני כדור הארץ.

הסיבה הראשונה: הימצאותו של מינרל מסויים תלויה באופי הפטרוגרפי של סלעי האיזור. פחם האבן שייך לסלעי המישקע (מישקעים אורגניים). כיוון שהפחם המוב ביותר הוא הקדום ביותר, הרי תפוצתו הגיאו־גראפית זהה עם תפוצת סלעי המישקע הקדומים ביותר. ומכיוון שסלעים אלה נמצאים בעיקר בחצי הכדור הצפוני, הרי ש 90% ממלאי הפחם בעולם (חוץ מליג־נים ובבול) מתרכז בשש ארצות: ארצות־הברית, ברית־המועצות, בריטניה הגדולה גרמניה המערבית, פולין וצרפת.

נעבור עתה לנפט: שיכבות הנפט נוצרו במיוחד בקימוטים של העידן השלישוני (טרציאר) ובאזורים השטוחים (הבלתי מקומטים) של העידן הפָּלֵיאוֹזוֹאִי. סלעים ואזורים אלה נמצאים בעיקר בארצות־הברית, בֶוֶנֶזוּאֶלָה, בברית־המועצות, בפרס, בערב ובעיראק. ארצות־הברית לבדה מפיקה כ 50% מתפוקת הנפט העולמית ושש הארצות יחד מפיקות 90% ממנה.

נעבור עתה **לסיבה השניה**: פעולות האדם. ידיעותינו על האוצרות המינרליים של כדור הארץ עדיין קלושות הן, אף על פי שהן הולכות ורבות במהירות. כמובן נתגלה הרוב המכריע של המרבצים המינרליים באותם 13% של פני כדור הארץ הידועים היטב אך אין איש יודע אילו אוצרות נמצאים במקומות אחרים ומצפים עדיין לגילוי וניצול.
נסקור עתה את חלוקת מרבצי המינרלים הגדולים בעולם.

סיביר — בדרך לשיאים

בסיביר יש כמה מרבצי מינרלים מן הגדולים בעולם.
מחוז קוּזְנֶצְק, בסיביר המערבית, מדרום לטוֹמְסְק, צועד בראש בהפקת הפחם: כמעט 55 מיליון טונות לשנה.

מרבץ עצום נוסף נמצא מזרחה מימת בַּאיְקָל, ממש על מסילת־הברזל הטרנס־סיבירית; מפיקים ממנו כ 50 מיליון טונות לשנה בערך.
אגן הנפט השני בעולם נמצא ברוסיה הדרומית: ״באקו השניה״, הוא משתרע על אלפי קילומטרים מרובעים בין הוולגה המרכזית ובין האורל הדרומי; כאן מוקמים מגדלי הקידוח במהירות שיא ובלילה מוארים השמיים באור אדמדם של אש. מחוז זה מספק את מחצית התפוקה של ברית־המועצות.

אורניום, רדיום, קובאלט, יהלומים ונחושת בקונגו

קונגו היא ארץ עשירה באורניום, רדיום, קובאלט, יהלומים ונחושת. המכרות מרוכזים בייחוד בחלק הדרומי של הארץ. אורניום, רדיום וקובאלט מופקים ממכרות מספר צפונה מערבה מאליזבתוויל; המכרות הנמצאים בקַסַאי מספקים 60% של התפוקה העולמית.

הנחושת יורדת מהאנדים

מפיקי הנחושת הגדולים בעולם הם ארצות־הברית, אך יש מרבצי נחושת גם בהרבה מקומות אחרים. הארץ השניה בעולם בהפקת הנחושת היא צ׳ילי, אשר כל תפוקתה באה מאיזור האנדים, שם נמצא המרבץ הגדול בעולם הנותן כמעט 500.000 טונות מתכת לשנה.

ג׳מאיקה — מלכת החמרן

עד לפני מספר שנים, היתה גויאנה ההולנדית הראשונה בהפקת הבוקסיט אשר ממנו מפיקים חמרן (אלומיניום). רק ב1952 התגלו בג׳מאיקה מרבצים עצומים של בוקסיט: כה גדולים שתוך שבע שנים השיג האי את השיא של גויאנה ועבר אותו. כיום מספקת ג׳מאיקה שליש מכל התפוקה העולמית (6,000,000 טונות).

מפרץ הנפט

המפרץ הפרסי הוא מפרץ הנפט. על חופיו משתרע אחד מאזורי הנפט הגדולים בעולם: כווית, קטר, ערב הסעודית, איי בחריין, פרס, שמות המעלים במחשבה אלפי מגדלי קידות, צינורות נפט ארוכים, בתי זיקוק עצומים. משם ומן הבארות הנמצאות בעירק — מפיקים בע־רך 220 מיליון טונות נפט לשנה. כמעט כל הכמות הזאת יוצאת לאירופה.

הזהב בא מאפריקה

550 טונות זהב: 30 קרונות רכבת עמוסים זהב. דרום אפריקה מפיקה כל שנה רכבת ארוכה עמוסה זהב! מרבץ הזהב הגדול ביותר בעולם נמצא בטְרַנְסְוָאל, סביב יוהנסבורג: הוא נקרא ״וִיטְווֹטֶרְסְרֶנְד״. פירוש השם ״גבעת המים הלבנים״. הוא מורכב משרשרת גבעות בהן נמצאים עשרות מכרות זהב בעלי התפוקה הגבוהה ביותר בעולם: מ 8 עד 15 גרם זהב לכל טונה של סלע.

הבדיל של מלאיה

פעם סיפקה מלאיה... שודדי ים: עתה היא מספקת בדיל. ואמנם, היא מהווה את מחוז הבדיל הגדול ביותר בעולם: כמעט 39,000 טונות (40% מהתפוקה העולמית).

חלוקת מירבצי המינרלים הגדולים בעולם.

לגונת הנפט

הלגונה של מַרַקָאִיבּוֹ, בונזואלה, היא מקום מוזר ביותר: מין אגם עצום של מים שקטים ורדודים; ומתוך המים מתנשאים מגדלי־קידוח למאות ולאלפים. שם, מתחת ללגונה, נמצא אגן נפט עצום. הלגונה של מרקאיבו הוא אחד מאזורי הנפט הגדולים בעולם. בכל שנה מופקים שם כמעט 100 מיליון טונות נפט, הנפט יוצא משם לבתי הזיקוק הגדולים של אֲרוּבָּה, קוּרַאסָאוֹ וטְרִינִידַאד.

ארה״ב — מרבץ אחד גדול

מרבית האוצרות המינרליים בעולם הינם מרוכזים בארצות־הברית של אמריקה. אין זו גוזמא. ארה״ב צועדת בראש בהפקת הפחם, הנפט, המתאן, הנחושת, הגפרית, האשלגן ואולי גם בהפקת מינרלים אחרים.

המחוז העשיר ביותר בפחם בארה״ב, ובעולם כולו, הוא הרי האפלצ׳ים המספק כ 4/5 מתפוקת הפחם של ארה״ב, בערך 320 מיליון טונות בשנה (כמעט מיליון טונות ביום!). מרבץ זה נמשך מפנסילבניה עד אלבמה במורדות המערביים של שרשרת האפלצ׳ים.

בארה״ב נמצא גם איזור הנפט הגדול בעולם (בערך 245 מיליון טונות נפט). הוא משתרע במישורים של קנזס, אוקלהומה, טכסאס וכולל את כל החוף של מפרץ מכסיקו.

השיא השלישי של ארה״ב הוא בהפקת הברזל אשר בה משיגה אותה רק ברה״מ. בימות הגדולות של אמריקה הצפונית שטות יום ולילה ספינות עמוסות עפרות ברזל שנכרו במרבצים המשתרעים מערבית מימת סופיריור. כאן יש הרים שלמים שהם כולם עפרות ברזל. הכריה נעשית שם לאור השמש. התפר־קה כ 25 מיליון טונות לשנה.

תופעות וולקניות מדומות

לפני כמה אלפי שנים יכלו התושבים הקודמים של חופי הים הכספי לחזות בתופעה יחידה במינה: מזמן לזמן, בהפסקות פחות או יותר ארוכות, יצאו מתוך סדקים בקרקע לשונות אש גבהות. שום יצור אנושי לא הדליק אותה אש; לא ניתן היה להבחין בחומר הדלק שזן את הלהבות. נדהמים ומבהלים עמדו האנשים לפני התופעה הבלתי מובנת להם. הם ראו בלהבות התגלות של אלים והקימו במקום מזבחות ל"אל האש שבתחתיות האדמה". תופעת הלהבות המתפרצות מהאדמה מצויה גם כיום, אך עכשיו מקורן ידוע ומוכר. הגיאולוגים כינו אותן בשם "מעיינות להסים". מקורן בהתפרצויות גאזים (כמעט תמיד מתאן), הבאים ממרבצים תת-קרקעיים, הנדלקים מאליהם. זו אחת מתופעות הטבע המעניינות המכונות "תופעות וולקניות מדומות". אין המדובר בהתפרצויות לבה או אבנים, אלא רק של גאז, של אדים ולעתים של מים חמים.

הידועות מבין התופעות האלה הן תופעת ה"גייזרים" המעיינות החמים.

התמונות הבאות, לפי צילומים מקוריים, מראות לנו תופעות אחרות מאותו הסוג.

ה"מעשנות"

על מורדותיו של האטנה נמצאת תחנת התצפית בה שוכנים ועובדים מדענים, אשר תפקידם הוא "להשגיח" על הענק הרדום המכוסה שלג ופולט עשן. האטנה הוא אחד מהרי הגעש המוזרים ביותר בעולם. בנין התחנה נמצא בגובה של 2,942 מ'. אף על פי שהוא עומד על "מכסהו" של תנור לוהט הטמפרטורה די נמוכה. אולם הומצאה שיטה זולה לחימום על ידי העברת אדי המים המתפרצים מ"מעשנה" סמוכה. ה"מעשנות" מפיקות אדי מים בתוספת גאז דרך סדקים בקרקע. בקירבת הרי געש פעילים "שקטים". האדים המתנשאים דומים ל"עשן" ומכאן שם התופעה. כאשר האדים מתפרצים מתוך מערה, הם נקראים בפי התושבים בשם "תנור". יש שהאדים עשירים במימן גופריתי. גאז שריחו דוחה כריח ביצים מקולקלות. אותה תופעה שמוצאים ב"מעשנות" וב"תנורים" קיימת בממדים גדולים בלוע הר-געש כבוי באי יאוה. לוע זה, הפולט עשן רב, מכונה עמק המוות.

הסולפאטארות

בפוצואולי, ליד נאפולי, יש לוע הר געש קדום, המתנשא אך מעט מעל פני הסביבה. צורת הלוע אליפסית ואורך קטריו 770 מ' על 580 מ'. הוא מכוסה כמעט כולו בצמחים, אך על קרקעית הלוע יש עדיין פעילות מה: חרוט קטן מלא בוץ רותח, אשר חלק ממנו נראה בתמונה למטה. מהחרוט מתפרצים אדי מים חמים ביותר 130°—165° צלזיוס מעורבים עם מימן גופריתי. תופעה זו נקראת "סוֹלְפָאטָארָה" והיא טיפוסית להרי געש בשלבי פעילותם האחרונים.

סילונות בור

הסילון בתמונה מימין, המתנשא לגובה של 20 מ' מורכב מאדי מים (בטמפרטורות בין 120° עד 210°), חומצה בורית וגאזים אחרים, ביניהם הליום. סילונות אלה "נלכדו" ומנצלים אותם להפקת חומצה בורית והליום. מנצלים גם את האנרגיה ואת החום שלהם בעיקר ליצירת כוח חשמלי. מפורסמים הסילונות של יאווה, קליפורניה, אלאסקה ואיטליה.



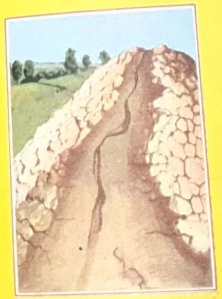
מראה סילון עשיר בבור, בטוֹסְקָנָה (איטליה), מקום בו נפוצה תעשיית החומצה הבורית.

הרי געש בוציים

הרי הגעש הבוציים הם חרוטים של בוץ שמתוכם נובעים מים (קרים בדרך כלל) ובוץ מעורב בגאזים שונים. במחוז אמיליה אשר באיטליה בא להרי הגעש האלה הבוץ שהם פולטים מקרקעיתו של ים שכיסה בתקופה השלישונית את פני כל האיזור. על כן עשיר הבוץ המתפרץ במאובנים ימיים ובמלח בישול (נתרן כלורי). ב 1835 היתה התפרצות חזקה ביותר וכמות הבוץ הכוללת שנפלטה אותה שעה באמיליה הגיעה למיליון מטרים מעוקבים. גובהם של הרי הבוץ האלה אינו עולה על כמה מטרים, אך בבאקו ובאיים מספר בים הכספי הם מגיעים לגובה של 300—400 מ'.



התפרצות הר בוץ עשיר בגופרית בקרבת ניאפולי: חלק מהלוע בזמן פעילותו.



מראה הר-געש קטן מבוץ.



צי לציד לויתנים במערך "קרבי" באזורי הקוטב.

ציד הלויתנים



ספינת ציד לויתנים: שימו לב לתותח-המסתובב הקטן בחרטום.

צי ספינות קטן מפליג מנמל נורבגי אל עבר הקוטב הדרומי; בדרכו דרומה הוא חוצה את האזורים הטרופיים וממשיך את הנסיעה ימים רבים עד חוג הקוטב הדרומי. כאשר, מופיעים סוף סוף, הקרחונים הצפים הראשונים, עומד ציד הלויתנים להתחיל. הספינות מתפזרות ושטות לכיוונים שונים. והנה מעל אחת הספינות גילו לויתן: התותחן מכוון היטב את התותח אל הלויתן המתגלה ונעלם חליפות בין הגלים; האוניה מתקרבת אל החיה עד אשר היא נמצאת במרחק קטן. אז שולח התותחן צלצל החודר אל תוך בשר הלויתן. המים סביב החיה מאדימים מן הדם הפורץ מהפצע. הלויתן מנסה להיחלץ; הוא צולל מהר עמוק מתחת לפני המים, אך קצה אחד של הכבל הקשור לצלצל אחוז בספינה שנעצרה עתה. הלויתן נאבק כדי להשתחרר ועושה מאמץ עצום. אבל דמו נשפך ולאט לאט עוזבים אותו כוחותיו. כשהוא נאלץ לעלות על פני המים כדי לנשום, מתקרבת הספינה אליו ופוגעת בו בקליעים נוספים. הקרב נפתיים. הלויתן מתהפך כשבטנו כלפי מעלה ומת. הספנים קושרים אותו היטב אל דופן האניה, כדי שלא ייסחף. אחרי-כן מרימים אותו על הסיפון ומתחילים בעבודה. מוציאים ממנו שמן ומנתחים אותו לבשר ועצמות.

הצי

הצי היוצא לציד לויתנים בתקן מלא מורכב כרגיל מחמש עשרה אוניות בערך: אוניית מעבדה בת 20—25 אלף טונות, מצויידת במיתקנים מיוחדים לביתור הלויתנים הניצו-דים לשם הפקת שומן, קמח עצמות ועוד.
משש עד עשר ספינות ציד קטנות יותר ועל כן גם זריזות יותר; תפקידן הוא לצוד את הלויתנים. הצוות של כל אחת מהן מונה מ 20 עד 30 איש;
מספר אוניות קירור, לשימור הבשר;
מיכלית להובלת השמן.
נוסף על כך יש גם מטוסי סיור המודיעים באמצעות אלחוט על מקום הופעתם של הלויתנים; מסתייעים גם במכשירי ראדאר, הנמצאים על ספינות הציד.

כיצד נצוד הלויתן?

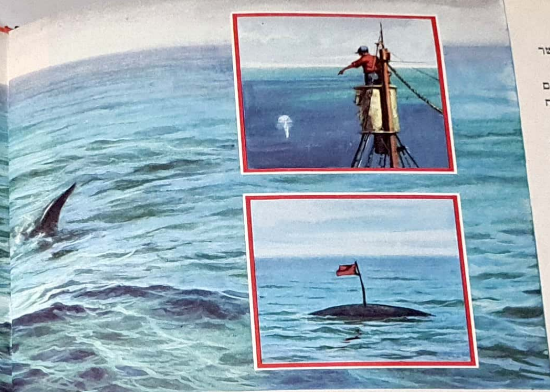
בכל ספינת ציד יש תותח קטן המסתובב
ציר ועליו מורכבת כוונת בדומה לזו שברו
התותח טעון קליע הנושא בקצהו צלצל ע
פלדה. התותחן מפעיל את התותח. כא
הקליע פוגע בלויתן הוא מתפוצץ וגורם
פצע אשר דרכו חודר הצלצל לגוף הח
בצלצל נפתחות שיניים, בדומה לחישורי

מטריה הנפתחת, ומונעים את יציאתו מבשר הלויתן.

יש גם קליעים חשמליים, חדישים יותר, הממיתים את החיה על ידי שיחרור מיטען חשמלי במתח גבוה. הלויתן מת בן רגע ללא עינויי גסיסה.

כדי שהלויתן שהומת לא יצלול למעמקי הים, עושים חתך בעור ומנפחים את גופו באויר בעזרת משאבה חזקה, ובאופן כזה הלויתן צף על פני המים.

בו בזמן מחדירים אל גוף היונק הגדול מוט פלדה אשר בקצהו משדר אלחוט קטן. הוא משדר סימנים מיוחדים הנקלטים ע״י ספינת האיסוף המצויידת במקלט מתאים. ספינת האיסוף מודרכת באופן כזה למקום בו נמצא השלל, היא קושרת אותו בחוזקה וסוחבת אותו עד לספינת העבודה. כאן נקשרת החיה בכבלי פלדה ונמשכת אל הסיפון דרך פתח מיוחד בירכתי הספינה.





לויתן אחד נותן בממוצע 160 חביות שמן

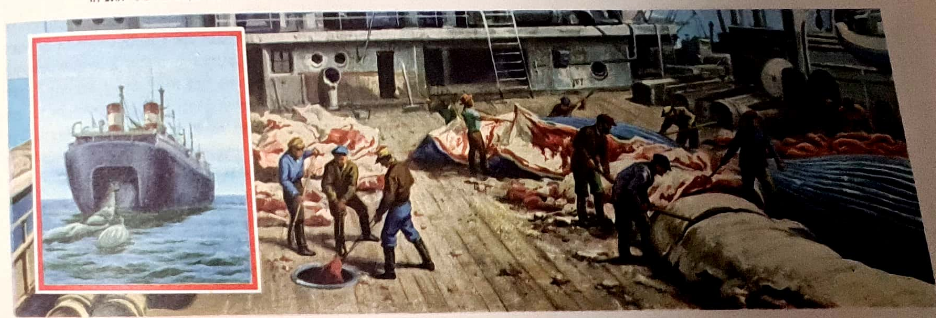
ניצול הלויתן

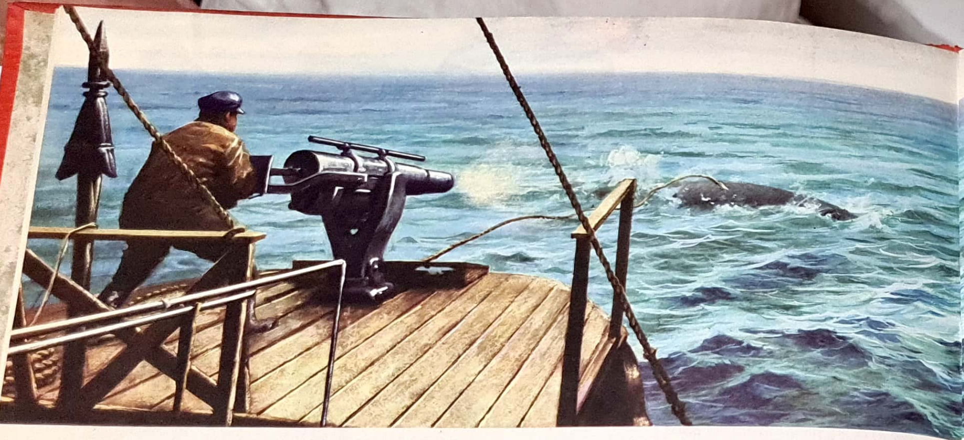
ציד הלויתנים נעשה בעיקר להשגת כמויות השמן הגדולות שניתן להפיק מהם. משכבות השומן שבגוף, וכן מהשומן שבבשר, בעצמות ובקרומים שבין המעיים והקיבה של לויתן אחד אפשר להפיק כ 25 טונות שמן. זוהי כמות עצומה, המספקת למילוי 160 חביות. שמן הלויתנים משמש לתעשיית הסבון והמרגרינה. החלקים הטובים ביותר של הבשר משמשים למאכל: עושים מהם אומצות טעימות אשר טעמן דומה לאומצות בשר בקר. מהכבד מפיקים שמן עשיר מאד בויטמין A. שיירי העצמות והבשר, הנותרים לאחר העיבוד משמשים מזון לחיות בית ולהכנת זבלים.

כל העיבוד הזה יוצא לפועל באוניית מעבדה בזמן הנסיעה. כאשר הצי חוזר לנמל הבית, לא נותר מכל הלויתנים שניצודו אלא אלפי חביות שמן, העתידות להיהפך לרבבות חתיכות סבון, וטונות רבות של בשר, עצמות ומוצרים אחרים.

כבר במאה ה 9 ערכו הויקינגים ציד לויתנים על חופי בלגיה וצרפת. האנגלים התחילו להשתתף בו במאה ה 11 והבסקים (בספרד הצפונית) במאה ה 13. לראשונה היו צדים בקירבת החוף. כשמספרם פחת והלך, החלו בונים אוניות יותר גדולות ומפליגים למסעי ציד בלב ים. ציידי הלויתנים הגיעו לניו פאונדלנד במאה ה 14 ולאחר מכן גם לגרינלנד. במאה ה 16 התחילו גם ההולנדים לקחת חלק בציד הלויתנים. כיום משתתפות מדינות רבות בענף זה של דיג, במיוחד נורבגיה, אנגליה, ארצות הברית, ארגנטינה ויפאן.

באניית המעבדה הופכים את גוף הלויתן למוצרים שונים. בצד שמאל: השלל מוכנס לאניה דרך דלת שהותקנה בירכתי האניה.





השלב האחרון בציד הלויתן: החיה נפגעה ע״י הקליע. מימין (למעלה) הצופה מבחין בלויתן; (למטה): דגל על גבי הלויתן המציין מי צד אותו.



הלויתן הכחול

מיני הלויתנים הניצודים?

עד למאה הקודמת היה הלויתן הגרינלנדי המין הנפוץ ביותר. הוא חי בצפון, במימי גרינלנד, וגם לאורך חופי ספרד, במפרץ ביסקאיה. הציד הפרוע והמתמיד החל מן המאה העשירית, גרם להשמדה מוחלטת כמעט של המין הזה ועל כן נאסר כיום הציד עליו.

כיום צדים בעיקר את הלויתנים הכחולים שהם זריזים ומהירים מן הלויתנים הגרינלנדיים. הלויתן הכחול הוא הגדול בלויתנים ואולי הגדול בין כל בעלי החיים המצויים כיום. אורכו הממוצע הוא 25—30 מטרים ומשקלו מגיע עד 150 טונות (כמו 50 פילים!).

לויתן כחול מן הגדולים ביותר ניצוד ב 1948; אורכו היה 30 מ׳ ומשקלו 136.4 טונות; כדי לבתר אותו עבדו עליו 80 איש במשך 3 שעות ו 54 דקות ולאחר מכן שקלו את החלקים השונים. הנה התוצאות:

— 20 טונות שמן
— 11.94 טונות עור
— 18.59 טונות עצמות (משקל הגולגולת בלבד היה 4 טונות)
— 61.45 טונות בשר
— 14 טונות דם, מעיים ועוד (משקל הלשון היה 3 טונות לשון ראויה לשמה) הלב, אורכו ורוחבו הגיעו למטר ומשקלו ל 430 ק״ג!).

מתי והיכן צדים את הלויתנים?

הלויתנים נמצאים ברובם בימים הדרומיים, בין דרום אמריקה ויבשת האנטארקטיקה, עונת ציד הלויתנים היא מדצמבר עד לאפריל, כלומר בעונה החמה של חצי הכדור הדרומי. בימים מצויות באותם החודשים כמויות עצומות של סרטנים קטנים, רכיכות אשר כפלאנקטון, (בעלי חיים צפים). מהם ניזונים הלויתנים. הם יכולים לאכול בבת אחת עד 10,000 ק״ג! בשאר ימות השנה, כאשר החורף שורר ביבשת אנטארקטיקה, נודדים הלויתנים צפונה למים חמים יותר; אך בחודשים אלה הציד אסור כיוון שזה זמן התרבותם.

הלויתנים, השייכים למחלקת היונקים, אינם מקימים מספר צאצאים גדול כמו הדגים. אמא לויתן ממליטה רק ולד אחד, במקרים נדירים שניים, פעם בשנתיים או בשלוש שנים.

לאור קצב ריבוי איטי זה, קיימת הסכנה כי ציד מוגבר יביא להשמדתם. כדי למנוע סכנה זו, נחתמה ב 1937 אמנה בין-לאומית להסדר הציד. האמנה מגבילה ל 16,000 את המספר הכולל של הלויתנים שמותר לצוד בשנה ואוסרת את ציד הלויתנים הצעירים ואמותיהם. בכל אוניית עבודה נמצאים מפקחים אשר מתפקידם לפקח על הציד: עבירה גוררת אחריה קנסות קשים. באוסלו פועלת תחנה הנמצאת בקשר מתמיד עם אוניות העבודה המדווחות להן בכל יום על מספר הלויתנים שניצודו באותו יום; וכך ניתן לפקח על הציד ולהורות על הפסקתו ברגע שהוא הגיע למכסה הכוללת המותרת. העיר אוסלו נבחרה כמרכז ממנו מופעל הפיקוח, כיוון שנורבגיה תופסת מקום ראשון בציד הלויתנים, בציוד הציים, בשיכלול המכונות ובהכשרה המעולה של הצוותים.

האזורים שבהם הלויתנים מתרבים בעונת הציד



מיסדרי האבירים



לבוש האבירים בימי מסעי־הצלב

1, 2. אבירי רודוס; 3. אביר־ההיכל (טמפלר); 4. אביר טווטוני

בשנת 1522 התקיף סולימאן המפואר, אחד מגדולי שליטי טורקיה, עם צבא של 200,000 חיילים ו300 אוניות את חיל המצב הקטן של האי רודוס.

סולימאן גיים לצורכי התקפה זו צבא כה רב, מפני שידע היטב את יריביו, את אבירי מיסדר "אחי ההוֹסְפִּיץ על שם יוחנן הקדוש מירושלים". להלן נראה, מי היו אבירים אלה שהעולם כולו ראה בהם אויביהם המושבעים של הטורקים. כעת נסתפק בציון העובדה, כי האבירים הללו החזיקו זה מאתיים שנה ויותר באי רודוס. אי זה היה עמדה קדמית של העולם הנוצרי בים התיכון המזרחי, שנחשב בעיני הטורקים כנתון לשלטונם הבלעדי. רודוס שלטה על דרכי הים בין קושטא, אלכסנדריה וסוריה; לכן יכלו האבירים להפריע בנקל לשייט הטורקי.

החלטתו של סולימאן ללכוד את האי היתה נחושה. לכן התקיף את רודוס בצבא שהיה מספיק להפיל אימה על אירופה כולה. אולם "האבירים היוהניטים" לא נבהלו. ביודעם כי יהיה זה קרבם האחרון, החליטו להילחם בגבורה. האבירים החזיקו מעמד במשך 145 יום. סולימאן היה מלא התפעלות מגילוי גבורה זה והציע להם הצעת כניעה נדיבה: הוא היה מוכן להרשות להם לעזוב את האי, ולהעניק לאוכלוסייה חופש־דת מלא. האבירים קיבלו את הצעתו; תודות לגבורתם השיגו מן השולטאן הטורקי, שהתכוון לשעבד לאיסלאם את כל העולם הנוצרי, תנאים שלא קיוו להם. לפני יציאת האבירים מן האי, ביקש סולימאן לראות את מפקדם והביע לו את התפעלותו ממעשי־הגבורה של האבירים. השולטאן אף העניק לו מתנות ואמר: "אני מצטער באמת כי אני חייב לאלץ את הזקן הזה לנטוש את אדמתו ואת טירתו".

טירה שנבנתה על־ידי האבירים הצלבנים במאה ה12, בקרבת טריפולי שבסוריה.



האבירים באי מאלטה

אחרי שעזבו את רודוס, נדדו האבירים זמן מה ממקום למקום באיזור הים התיכון. בשנת 1530, מסר להם הקיסר קארל החמישי את האי מאלטה לאחוזה, למען יגנו עליו מפני פלישות שודדי הים האלג'יריים.

שלושים שנה ויותר עברו עליהם תוך מלחמות בלתי־פוסקות בשודדי־הים. ב1565 יצא שוב הכוח הצבאי של האימפריה הטורקית נגד האבירים. על טורקיה מלך עדיין סולימאן המפואר, עתה זקן בן שבעים שנה ויותר. סולימאן מסר את פיקוד ההתקפה לדְרַאגוּט, שודד ים נועז. כמאתיים אוניות ושלושים אלף איש התקיפו את האי. האבירים שהגנו על מאלטה היו שבעת אלפים במספר. בראשם עמד עתה ראש המיסדר זַ'אן דֶה לַא וַאלֶט. הפולשים נחתו על חוף האי ותוך קריאות "אללאה" התקיפו את המבצר סַאנְט אֶלְמוֹ, אולם נתקלו בהתנגדות חזקה, שגרמה להם 6000 אבידות. בראותו את המצב הקשה של חייליו, ניגש המפקד דראגוט עצמו לחפירות הקידמיות. פגז תותח שנורה מן המבצר סאנט אַנְגֶ'לוֹ, פגע בסלע בקרבתו של דראגוט. אבנים עפו לכל צד. אחת מהן פגעה במפקד והרגה אותו. בזה נסתיימה התקפת הטורקים. זו היתה תוצאת המפגש השני בין המעצמה המוסלמית הגדולה ומיסדר האבירים היוהניטים.

אולם מה היה בעצם המיסדר הצבאי הזה?

כיצד נוצרו מיסדרי האבירים

כולם יודעים את חשיבות האבירים בימי־הביניים. אבירים רבים השתתפו במסעי הצלב.

עם סיומו המוצלח של מסע הצלב הראשון, הורגש הצורך בהתאגדות של אנשים שיקבלו על עצמם את הגנת המקומות הקדושים לנוצרים, את הגנת האוכלוסיה הנוצרית בארץ ישראל ובסוריה, ואת ההגנה על הצליינים שעלו לרגל למקומות הקדושים. תפקיד אחר חשוב היה פדיון השבויים שנפלו לידי המוסלמים. כך נוסדו המיסדרים שהיו אירגונים צבאיים ודתיים גם יחד. חברי המיסדרים נקראים לפעמים "אחי ההוספיץ", מפני שהיה להם התפקיד לטפל בצליינים החולים. לשם זה היו מקימים מוסדות מיוחדים, "הוספיצים", כלומר: "בתי אישפוז".

ואלה שמותיהם של מיסדרים אחדים: "מיסדר הטֶמְפְּלָרים" (אבירי־ההיכל), נוסד ב1119, הוא נטל על עצמו את הגנת הכבישים בארץ־ישראל מהתקפות שודדים; "מיסדר הטֶוּטוֹנִים" שנוסד על ידי הקיסר פְרִידְרִיךְ בַּארְבַּארוֹסָה; "מיסדר הקבר הקדוש", שנוסד, כנראה, על־ידי הצלבנים, לשם הגנת המקומות הקדושים לנוצרים; "המיסדר של אחי ההוספיץ על שם אלעזר הקדוש", שעסק באיסופם ובריפויים של חולי צרעת. אבל, המיסדר שעתיד היה להיות המפורסם ביותר, היה "המיסדר של אחי ההוספיץ על שם יוחנן הקדוש מירושלים", שנקרא יותר מאוחר מיסדר אבירי קפריסין, רודוס, ולבסוף מיסדר אבירי מאלטה, לפי המקומות בהם קבע את מושבו. בראשיתו הגיש המיסדר הזה עזרה לצליינים שעלו לרגל לארץ ישראל, אבל אחרי שהמוסלמים חזרו וכבשו את הארץ, עזבו אותה האבירים והפכו בעיקר למיסדר לוחם.

אחרי שהתיישבו במאלטה נשארו האבירים שם עד 1798. בשנה ההיא תפש נאפוליון את האי, כדי למנוע את כיבושו בידי האנגלים. נאפוליון הקים באי בסיס צבאי צרפתי. אחרי נפילתו של נאפוליון, נתפסה מאלטה על ידי האנגלים, על אף מחאותיו של מיסדר האבירים. אף על פי שנשאר ללא שטח ריבוני ממשיך המיסדר להתקיים והוא מוכר עד היום על־ידי מדינות רבות ואף מקיים בהן נציגויות דיפלומאטיות.

מיסדרים אירופאים

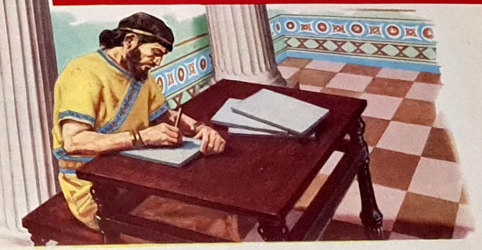
לא בארץ־ישראל בלבד, אלא גם באירופה נוסדו מיסדרי אבירים. תפקידם המקורי היה להגן על הדת הנוצרית ועל אדמת אירופה מפני הטורקים שאיימו עליה. המפורסמים ביניהם היו: בספרד — "המיסדר קַאלַאטְרַאוָה", ובצרפת — "המיסדר של רוח הקודש". בתמונה הגדולה לפרק הזה מצוייר לבושם של אנשי המיסדרים האביריים.

במרוצת הזמן התחסלו רבים מהמיסדרים האלה; בינתיים נוסדו גם מיסדרים חדשים על־ידי שליטים שונים, במגמה ליצור לעצמם אירגונים צבאיים מובחרים של אצילים נאמנים להם. מיסדרי האבירים איבדו, אט אט, את אופיים הצבאי־הדתי, והפכו מיסדרי אצולה, שהצירוף אליו משמש אות כבוד והצטיינות. המפורסם בין מיסדרי־הכבוד הוא "מיסדר הבירית" שנוצר בשנת 1350 על־ידי אדוארד השלישי מלך אנגליה; עד היום הוא המיוחס במיסדרי האבירים באנגליה.

בגדי־שרד של כמה מן החשובים בין מיסדרי האבירים: 1. "אביר גיזת הזהב"; 2. "אביר רוח הקודש" (צרפת); 3. "אביר הבירית"; 4. "אביר מיסדר יעקב הקדוש"; 5. "אביר קאלאטראוות" מודרני; 6. "אביר כתר הברזל" בעל הדרגה השלישית; 7. "אביר כתר הברזל" בעל הדרגה השנייה; 8. "אביר כתר הברזל" בעל הדרגה הראשונה.



אשורבניפל



אשורבניפל, מלך אשור, חורת על לוחיות חרס את דברי מלחמותיו. הוא היה איש מלחמה, אבל גם איש תרבות.

אשורבניפל מלך אשור היה שליטה של ממלכה אדירה במאה השביעית לפני הספירה. הוא חי, איפוא, לפני כ 2600 שנה. אפשר היה לחשוב, שקשה למצוא ידיעות מדוייקות ומהימנות על אישיות שחיה בעבר כה רחוק.

עוד לפני מאה שנה בלבד ידעו אנשי המדע רק מעט עליו, על עמו ותרבותו. הדברים היו לוטים בערפלי אגדות קדומות ומעטות, שהגיעו אלינו ממקורות מאוחרים. כיום, לעומת זאת, יש לאל ידנו לתאר בפרוטרוט את תולדות חייו ואת נצחונותיו וכן את אכזבותיו וצרותיו של מלך קדום זה. כל זאת יכולים אנו לעשות על יסוד מיסמכים ורשימות מקוריים שנתגלו. לצערנו אין לנו כמותם על אודות אישים רבים בהיסטוריה, שחיו בדורות הרבה יותר מאוחרים. כלום הגיעה לידינו אפילו שורה אחת שנכתבה בידי יוליוס קיסר, או אוגוסטוס? או לפחות מיסמכים על אודותם שנכתבו בימי חייהם (פרט לכתובות על מצבות)?

אשורבניפל עשה את המעשה ה"יוצא דופן" אשר כדוגמתו לא עשו המלכים בדורות מאוחרים: הוא הנציח בעצמו את תולדות חייו והשאיר אותם לבאים אחריו. למזלנו לא השתמש אשורבניפל לצורך כתיבה בגליונות פפירוס או בגווילים, כי אם בלוחיות חרס, כנהוג מדורות בארם-נהריים. אחרי חורבן ערי אשור נשארו רבבות מהלוחיות הללו, — מלומדים סוברים כי אחדות מהן נכתבו בידי המלך עצמו — גנוזות וטמונות במשך אלפי שנים מתחת לחולות ולחורבות ארמונותיו. בתקופתנו באו חוקרים ומלומדים וגילו בחפירותיהם את האוצרות הארכיאולוגיים האלה שלא יסולאו בפז.

מלחמות ומסעות צבאיים

אשורבניפל היה בנו השלישי של אֵסַרְחַדּוֹן, מלך אשור (כך נקראה הממלכה על שם בירתה הקדומה). מכיון שלא היה יורש העצר, נועד הנער עוד מילדותו למשרת הכהן הגדול. אולם, אחיו בכורו מת בדמי ימיו, ואז התכנסו גדולי המדינה לטכס עצה, ולבחור ביורש לכס המלוכה. היו אלה מפקדי הצבא והכוהנים הגדולים. הם הכריעו לטובת מועמדותו של אשורבניפל. בן המלך השני, שַׁמַשׁ-שׁוּם-יוּכִין, נתמנה למושל בבל, מחוז חשוב בקיסרות האשורית. מובן כי שליטה של בבל היה כפוף למרותו של "מלך המלכים" כפי שכינו עצמם מלכי אשור.

אכן לא טעו הגנראלים והכוהנים בבחירתם. אשורבניפל נתן למצביאיו הזדמנויות רבות לזכות בתהילה וגם בשלל מלחמה רב, והוא אף דאג להאדרת מעמדם של הכוהנים.

המטרה הראשונה של המלחמות שניהל אשורבניפל היתה ייצוב כיבושי אביו והרחבתם. הוא הדביר את שבטי המדבר הפראיים ולקח מהם שלל עבדים וגמלים רב. הוא בזז והחריב את נא אמון שבמצרים. בשנים האחרונות נמצאו בארמון אשורבניפל שבנינוה (שם העיר בוודאי זכור לכם מן המקרא ובייחוד מספר יונה), פסלי פרעה אחדים, שהביא אתו, כנראה, מביזת מצרים. אולם מלך אשור לא הצליח לדכא את ארץ מצרים לאורך ימים, ולבסוף נאלץ אשורבניפל להוציא את צבאו מן הארץ הזאת. בשנת 652, התמרדה בבל נגד השלטון האשורי, בראש המרד עמד אחיו של אשורבניפל, שמש-שום-יוכין, מושל בבל. המאבק בין שני האחים היריבים נמשך ארבע שנים. לבסוף לא ראה שמש-שום-יוכין המובס והמבודד כל מוצא אחר מאשר לשלוח יד בנפשו: הוא הצית עליו את ארמונו בבבל. העיר שהיתה נתונה במצור, נפלה לידי אשורבניפל המנצח.

אולם מפעלו הצבאי והמדיני הגדול של אשורבניפל היה כיבוש עילם, חבל ארץ במזרחה של ארם נהריים. המלך עצמו מספר: "במסע בן חודש ועשרים וחמישה יום החרבתי את מחוזות עילם. זרתי מלח על חורבותיה (סמל לחורבן עולם) והפיצותי את עצמותיה לכל רוח. את בני המלך, את אחיותיו, את בני בית-המלוכה של עילם, את הצעירים ואת הזקנים, את השועים, את המושלים, את האבירים, את האומנים ועושי המלאכה, האנשים, נשים וטף, את הסוסים, הפרדות, החמורים והצאן, אשר מספרם לא יסופר לרוב כארבה — את כל אלה לקחתי מלקוח והובלתים אשורה".

בתום כל המיבצעים הללו השתרעה קיסרותו של אשורבניפל על אשור, בבל, מדי, ארמניה, ארץ-ישראל, סוריה, פניקיה ועילם.

איש התרבות

לא יאמן כי יסופר, שלבו הקשוח של מלך שואף קרבות אכזרי כמו אשורבניפל, ילך שבי אחרי הספרות ומפעלי תרבות· ובכל זאת עובדה היא, שתודות לו נוסדה ספריה בת 30,000 לוחיות חרס, כולן מקוטלגות, ממויינות ומצויידות ב"תוויות היכר"· בספריה זו מצויים מפקדי-אוכלוסין, רשימות משלמי המסים וספרי האחוזה, הסתכלויות אסטרונומיות, נבואות אצטגנינים, ניחושי עתידות ומקסמים, לחשים והשבעות נגד רוחות ושדים, תפילות, שירי קרב, מזמורי תהילות דתיים ורשימות שושלות והמלכים· קריאת הדברים האלה והדיונים עם הכוהנים המלומדים, אגב קריאה זו, היו חביבים מאוד על אשורבניפל· הוא מודה בכך בעצמו: "גיליתי את החכמה הנסתרת, הגלומה באמנות הכתיבה על הלוחיות; הריני מבין את נבואות השמיים והארץ; הנני יושב בסוד מלומדים ומשתתף בדיוניהם; אני יודע לפתור בעיות חילוק וכפל סבוכות; למדתי לפענח כתובות, הכתובות בשפת השומרים הקשה; בחנתי את האבנים שנחקקו בדור המבול..."

בימים האחרונים לשלטונו הממושך עסק אשורבניפל לסירוגין בפעולות תרבות ובפעולות ספורט, כגון ציד, מירוצים ותחרויות קליעת חיצים· אפשר היה לחשוב אותו לאדם מאושר, והנה נפל לידינו מיסמך, שתוכנו הדרמתי מזים את הסברה הזאת·

והנה מה שאנו קוראים מעל גבי אחת הלוחיות שנכתבה, קרוב לוודאי, במו ידיו בשנת 626 לפני הספירה, כלומר, זמן קצר לפני מותו: "קיימתי את רצון האלים· עשיתי חסד עם בני האדם, עם החיים ועם המתים· מדוע איפוא פקד אותי החולי? נלאיתי שאת את הריב ואת המדון בממלכתי, ואת המחלוקת בבית מלכותי· מחלות הנפש והגוף לא תרפינה ממני· את ימי חיי מסיים אני בשוועת מכאוב· ביום חגו של האל שומר העיר לא יגיל לבי; אוחז בי המוות והוא קרוב אלי מאוד·"

ספר החוקים

קודכס הוא, שכל החוקים הנפרדים יהיו כבר כתובים מקודם ושלכל מעשה ומחדל תינתן הגדרה מדוייקת ומושלמת. דרישה זו האחרונה היא מעל לכוח אנוש, כי החיים הם לא רק מורכבים. אלא גם מתפתחים ויוצרים תנאים חדשים ובעיות חדשות. לפיכך, בנוסף לאסכולה הדוגלת בחוק חרות ובאפשרות של קודיפיקציה, קיימת גם אסכולה הנקראת "קזואיסטית", כלומר האומרת שמוטב להסתפק בהלכות ולפסוק בכל בעיה על סמך ההלכות התקדימים. בהתחשב בנוהג ובמציאות. לאור פסקי הדין שניתנו כבר מקודם במקרים דומים. התקדימים מחייבים כמובן רק עד כמה שאין הבדלים בין המקרה הנידון לבין המקרה שישמש כתקדים וכשאין הכרח ליצור תקדים חדש לאור המציאות שהשתנתה. בסייגים מסויימים אפשר להגיד כי בעולם המודרני דוגלות הארצות הדוברות אנגלית בשיטת התקדימים ואילו הארצות של הקונטיננט האירופי בחרו בשיטת הקודכסים.

מאחר ומדינת ישראל ירשה את רוב החוקים מהשלטון המנדטורי האנגלי, הרי טרם נוצר במדינתנו קודכס מושלם. אם כי הכנסת חוקקה בשטחים מסויימים של החיים קודכסים ישראליים, כפי שיוסבר להלן.

תולדות הקודכס המודרני

הקודכס המודרני הינו תוצאת הרעיונות שכבשו את אירופה בתקופת המהפכה הצרפתית. כלומר בראשית המאה התשע-עשרה. כאשר על דגל המהפכה הצרפתית היתה כתובה הסיסמה "חופש, שיוין ואחוה", הקיסר נפוליון, שהשתלט על מרבית היבשת האירופית, התעניין עד מגוריו בתולדות הקיסרות הרומית והיה מלא התפעלות מן הסדר הרומי. כאיש צבא הוא רצה להכניס סדר ומשמעת בכל תחומי החיים של הקיסרות. לפי הוראותיו הוקמו ועדות של משפטנים שנצטוו ללקט. ללבן ולערוך את החוקים הקיימים ולהתאימם לזמן ולמציאות החדשה. בתקופת שלטונו של הקיסר נפוליון נתחמו על ידו ואושרו הקודכסים המודרניים הראשונים. הם הקודכס האזרחי והקודכס הפלילי הידועים בשם הכולל קודכס נפוליון. קודכס נפוליון זה נתקבל בארצות רבות בשינויים שהתאימו אותו לתנאים ספציפיים. ארצות אחרות חוקקו דוגמתו או לפי רוחו קודכסים מודרניים משלהם. כיום מתחלקים הקודכסים בדרך כלל כאמור לקודכס פלילי. קודכס אזרחי וקודכס מינהלי.

הקודכס הפלילי

הקודכס הפלילי המודרני הוא קובץ החוקים הפליליים. כלומר אוסף כל החוקים הפליליים במדינה. הקובעים את האיסורים המגבילים את פעולות הפרט. מטרתו היא להסדיר את חיי החברה במסגרת של משמעת חוקית ואחריות למעשים ומחדלים. על מנת לאפשר חיי חברה תקינים ותרבותיים ולשמור על שלום התושבים.

הצד האופייני בחוק הפלילי הוא. שלצידו של איסור קובע החוק גם את העונש על העובר על האיסור. הן לגבי מעשים אסורים והן לגבי מחדלים אסורים.

הרעיונות העיקריים הכלולים בקודכס הפלילי המודרני עתיקי ימים הם והקדמונים כבר ידעו את ההכרח לחוקק חוקים פליליים הכוללים הגדרות, מעשים ומחדלים אסורים למיניהם. הרי גם קודכס חמורבי ועשרת הדברות מהווים בחלקם קודכס פלילי. בהמשך הזמן, עם התפתחות החיים, נוספו חוקים פליליים לרוב, שמצאו מקומם בתורתנו במקומות רבים. לדוגמה נזכיר את הפסוק יב בפרק כא של ספר שמות האומר: "מכה איש ומת מות יומת" או את הפסוק טו באותו הפרק: "ומכה אביו ואמו מות יומת" ועוד חוקים רבים כאלה בתורה.

אף תקנות הדיון הפלילי, כלומר ההוראות הקובעות את הצורה ואת סידרי הדיון במשפט פלילי, היו כבר נחלת קדמונינו. הרי נאמר בתורה: "לא-יקום עד אחד באיש לכל-עוון ולכל-חטאת. בכל חטא אשר יחטא, על פי שני עדים או על פי שלושה עדים יקום דבר" (דברים יט, טו). ואף תקנות בדבר ביצועו של העונש שנגזר מוצאים אנו בתורה: "על פי שניים עדים או שלושה עדים יומת המת לא יומת על פי עד אחד. יד העדים תהיה בו בראשונה להמיתו ויד כל העם באחרונה ובערת הרע מקרבך" (דברים יז, ו—ז).

הקודכס הפלילי המודרני סיגל לעצמו, כאמור, הרבה עקרונות שנקבעו על ידי הקדמונים, ביניהם גם את העיקרון שאין עונשים אלא אם כן מזהירים, כלומר שאין מענישים אדם על מעשה שהמחוקק טרם אסר לעשותו וטרם הזהיר שהעובר על האיסור יענש. כן נתקבל עיקרון, שגם הוא נקבע על ידי הקדמונים, והוא כי עם ריבוי עבירות מסויימות ועל מנת לבער את הרע מקרב החברה, מגדילים את העונש הצפוי לעבריין, למען ישמעו וייראו.

פקודת החוק הפלילי, שהיא עדיין בתוקף במדינת ישראל, הנה קובץ של חוקים וכללים שהיו, ברובם, נוהגים באנגליה. היא מחולקת לפרקים הבאים: הוראות כלליות, עבירות כלפי שלום הציבור, עבירות כלפי ההנהלה של רשות חוקית, עבירות המזיקות לציבור בכללותו, עבירות כלפי גופו של אדם, עבירות הנוגעות לרכוש, נזקי רכוש מתוך כוונה לפגוע, זיוף ויציקת מטבעות וכיוצא באלה, ועבירות קלות.

הכנסת הוסיפה לחוק זה חוקים לתיקון דיני העונשין וביניהן חוקים על עבירות שוחד, תקיפת שוטרים, עבירות חוץ, עבירות עובדי הציבור, עבירות הפוגעות בבטחון המדינה ודרכי ענישתן. בנוסף לחוקים הפליליים קיימים במדינת ישראל חוקים הקובעים את תקנות הדיון הפלילי ופקודות המגדירות את הסמכויות לעצור עבריינים לפני המשפט, סמכויות לערוך חיפושים, הוראות הקובעות סידרי חקירה משטרתית וחקירה משפטית וכיוצא בזה. אולם כפי שכבר אמרנו, טרם נערכה קודיפיקציה ואין במדינתנו קודכס פלילי מודרני מושלם. רק בשטח אחד של החיים הספיקה כבר הכנסת לחוקק קודכס מלא, הוא חוק השיפוט הצבאי. זה הוא קודקס מודרני המסביר והמסדיר את כל העבירות, הן עבירות צבאיות והן עבירות אחרות שחייל עלול לתת דין עליהן בפני בית דין צבאי. הוא כולל בתוכו את כל התקנות וההוראות שנוהגים בהן בדיון זה.

הקודכס האזרחי

הקודכס האזרחי מסדיר את היחסים שבין אדם לרעהו בשטחי החיים השונים וקובע בין היתר דיני מכר, דיני שכירות, דיני השאלה, דיני משכון, דיני

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

המערכת:
ד״ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד״ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע״מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס. 120

ספר החוקים

נזיקין, דיני קרקעות (בעלות, העברה, חכירה, חלוקה) וכן דיני ירושה. קודכס זה נוצר במרוצת הזמן ומקורו במנהג, בתקדימים ובחוקים שנתקבלו, לוקטו, מוינו והותאמו לצרכים השונים של החיים. הקודכס האזרחי המודרני התפתח ומתפתח עם חיי החברה ויוצר צורות שונות של שיתוף פעולה בין בני־אדם. הוא כולל לפיכך את חוק השותפויות, חוק האגודות השיתופיות, חוק החברות, חוק הבתים המשותפים, דיני שטרות ושטרי חליפין ואת כל החוקים הידועים בשם כללי החוק המסחרי. את חוק הבוררויות ודיני חוזים למיניהם ולסוגיהם. במדינת ישראל טרם נעשתה קודיפיקציה של החוק האזרחי ואנו נוהגים עוד לפי חוקים שירשנו משלטון המנדט, אלא אם תוקנו או שונו או הוחלפו על ידי הכנסת כשמקור רוב החוקים בהלכות המשפט האנגלי המקובל. אך קיימים עדיין חוקים שמקורם בחקיקה העותומנית (כלומר הטורקית) ששאבה עקרונותיה מן החוק המוסלימי ובתקופה מאוחרת יותר מקודכס נאפוליון הצרפתי ואף מקודכסים מודרניים יותר.

חוק בתים משותפים שנחקק במדינתנו והמסביר ומסדיר בצורה מודרנית את כל העניינים הקשורים ברכישת דירות בבתים משותפים ובהנהלת בית משותף. הוא קובע דרכי הסדר במקרה של מחלוקת בין שכנים לבין הנהלת הבית המשותף.

הקודכס המינהלי והפרוצסואלי

אף קודכס זה שואב עקרונותיו מימים קדמונים, הרי קוראים אנו כבר בתורה: ״שופטים ושוטרים תתן לך בכל שעריך... ושפטו את העם משפט צדק״ (דברים טז, יח). הקודכסים המינהליים והפרוצסואליים המודרניים מסדירים את העניינים הקשורים בהנהלת המדינה והרשות השיפוטית, את היחסים שבין המדינה המיוצגת על ידי שריה ופקידיה ושופטיה לבין אזרחיה. קודכסים אלה מגדירים את סמכויות השלטון, קובעים דרכי פעולתו, שומרים על זכויות האזרח לגבי השלטון וקובעים דרכי שלטון, מינהל ושיפוט במדינה. גם החלוקה המקובלת בין זרועות השלטון, כלומר בין הזרוע המחוקקת, הזרוע המבצעת והזרוע השופטת, אף היא בתחומי קודכס זה. בין החוקים השייכים לקודכס זה חוקקו במדינת ישראל על ידי הכנסת חוק יסוד־הכנסת, חוק כהונת נשיא המדינה, חוק מבקר המדינה, חוק השופטים, חוק לשכת עוה״ד, חוק שירות התעסוקה ועוד חוקים רבים. אולם גם בשטח זה לא נוצר במדינתנו קודכס מודרני שלם.

מן המפורסמות היא שאין לעשות צדק אלא אם־כן ישמור בית המשפט על זכויות היסוד של הצדדים למשפט — תובע ונתבע בדיון אזרחי, מאשים ונאשם בדיון פלילי, מערער ומשיב בערעור, ויתן לכל צד את מלוא האפשרות להוכיח את צדקתו. זכויות יסוד אלו קובעות בדרך כלל בתקנות הדיון ובדיני הראיות וסדרי הדיון באים להסדיר את הזכויות הפרוצסואליות של הצדדים במשפט. נוהלים אלו כלולים בקודכס פרוצסואלי.

איך נוצר קודכס?

למעשה נוצר קודכס בדרך הדומה לדרך בה נוצר חוק חדש במדינה מודרנית. כאשר נראה שהכרח הוא לחוקק חוק חדש, מטילה הממשלה או אחד השרים על פקיד ממשלתי שמומחיותו בכך, בדרך כלל היועץ המשפטי, להכין בהתייעצות ובהשתתפות עם המומחים לשטח שבו מטפלים, הצעת חוק בצירוף הסברים, השוואות מחוקי מדינות אחרות, נוהגים קיימים ותקדימים שנוצרו. הצעה זו מובאת, לאחר ליבונה, להתייעצות בפני ועדת שרים הנוגעים לענין ואחר זה בפני הממשלה. אישרה הממשלה את ההצעה, מדפיסים את ההצעה כ״הצעת חוק״ ומגישים אותה בצירוף דברי הסבר לקריאה ראשונה בכנסת. לאחר הדיון בקריאה הראשונה, ובאם ההצעה מתקבלת בישיבה הראשונה, מעבירה הכנסת את ההצעה לאחת מוועדותיה הנוגעת בדבר. חוקים מועברים בדרך כלל לוועדת חוק ומשפט, חוקים פיסקליים לוועדת הכספים, חוקים הנוגעים לענייני בטחון המדינה לוועדת הבטחון והחוץ, חוקים הדנים בנוהלי שלטון מקומי לוועדת הפנים, הכל לפי הענין. ועדת הכנסת מעיינת ודנה בהצעה, לפעמים מסתייגת מההצעה ומשנה את ההצעה, הכל לפי הענין ומחזירה את ההצעה על ההסתייגויות, השינויים והתיקונים לקריאה שניה ושלישית בכנסת. עם אישור הכנסת מתפרסם החוק ברשומות וניתן לו תוקף חוקי. אולם במקרה וההבדלים בין החוק החדש ובין החוק הישן הם יסודיים נקבעות גם תקנות מערב לפרק זמן, עד שיתבטל וימחק מספר החוקים החוק הישן והחוק החדש יבוא במקומו. כל חבר כנסת, לא רק הממשלה, רשאי להציע לכנסת לקבל חוקים חדשים. אולם להצעת קודכס שלם דרושות הכנה רבה, בקיאות וידיעה מעמיקה. שנים על גבי שנים טורחים מלומדים, חכמי משפט ומומחים בטרם מצליחים ללבן הצעה שאפשר להתייחס אליה בישיבת הממשלה או בכנסת כלהצעת קודכס מודרני. בדרך כלל עוסקים בהצעת קודכס ועדות רבות של חכמי משפט ומומחים, שכל אחת מהן דנה בשטח מסויים ולפעמים אף בפרק מסויים מהצעת הקודכס. מכאן ברור שעוברות שנים על שנים עד אשר כל ההצעות מקבלות את הניסוח האחרון ומובאות בפני ועדה מרכזת, שתפקידה הוא עריכה של כל ההצעות לגבי כל ספר, כל פרק וכל ענין שיהוו את הקודכס המוצע בצורתו הסופית.

